

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1944

THÈSE

N°

402

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

René-Pierre ROMIEUX

Né le 23 mai 1916, à Paris
Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le 31 octobre 1944

ÉTUDE

DE LA

VALEUR OCYTOCIQUE ET ANALGÉSIQUE
D'UN COURANT A BASSE FRÉQUENCE

Président : P. LANTUÉJOUL, Professeur.

PARIS

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1944



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1944

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

René-Pierre ROMIEUX

Né le 23 mai 1916, à Paris
Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le 31 octobre 1944

ÉTUDE

DE LA

VALEUR OCYTOCIQUE ET ANALGÉSIQUE
D'UN COURANT A BASSE FRÉQUENCE

Président : P. LANTUÉJOUL, Professeur.

PARIS

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1944

DOYENS HONORAIRES

MM. H. Roger, Balthazard, Roussy et Tiffeneau

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. Balthazard, Bar, Basset, Bezançon, Brindeau, Carnot, Chiray, Claude, Clerc, A. Couvelaire, Cunéo, Delbet, Hartmann, Heitz-Boyer, Jeannin, Laignel-Lavastine, Laubry, Lenormant, Marion, Mulon, Ombrédanne, H. Roger, Roussy, Sannié, Sébilleau, Sézary, Tanon et Tiffeneau.

DOYEN..... BAUDOUIN

ASSESSEUR..... Léon BINET

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Assistance médico-sociale	N...
Bactériologie	GASTINEL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Clinique de cardiologie	DONZELOT.
Cliniques chirurgicales	BROCC.
	CADENAT.
	MONDOR.
	QUÉNU.
Clinique chirurgicale infantile et d'orthopédie.....	LEVEUF.
Clinique chirurgicale orthopédique	MATHIEU.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies des enfants	DEBRÉ (R.).
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale.....	LÉVY-VALENSI.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
	ABRAMI.
Cliniques médicales	FIESSINGER.
	HARVIER.
	P.-VALLERY-RADOT
Clinique médicale propédeutique	VILLARET.
Clinique de neuro-chirurgie	VINCENT (Cl.).
	LANTUÉJOL.
Cliniques obstétricales	LÉVY-SOLAL.
	PORTES.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	SÈNÈQUE.
Clinique thérapeutique médicale	LOEPER.
Clinique de la tuberculose	TROISIER.
Clinique urologique	N...
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LIAN.
Histologie	CHAMPY.

Hydrologie thérapeutique et climatologie	MM.
Hygiène et clinique de la première enfance	BESANÇON (Justin)
Hygiène et médecine préventive	CATHALA.
Médecine légale	JOANNON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	DUVOIR.
Pathologie chirurgicale	BRUMPT (E.).
Pathologie expérimentale et comparée	PETIT-DUTAILLIS.
Pathologie médicale	BENARD (Henri).
Pathologie et thérapeutique générales	CHABROL.
Pharmacologie et matière médicale	BAUDOUIN.
Physiologie	HAZARD.
Physique médicale	BINET (Léon).
Technique chirurgicale.....	STROHL.
Thérapeutique	MOULONGUET.
	AUBERTIN.

PROFESSEURS SANS CHAIRE :

MM. DOGNON (Physique médicale), GAILLARD (Parasitologie), GIROUD (Histologie),
JAYLE M. (Chimie médicale), LAROCHE G. (Médecine générale), OLIVIER (Anatomie)
VERNE (Histologie).

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

	MM.		MM.
Anatomie.....	CORDIER.		GARCIN.
	N...		DE GENNES.
Anatomie pathologique.	DELARUE.		HAGUENAU.
	M ^{lle} GAUTHIER.	Médecine générale.....	LELONG.
	VILLARS.		LENEGRE.
Bactériologie.....	BONNET.		MARCHAL.
Chimie médicale.....	N...		MOLLARET.
	AMELINE.		MOUQUIN.
	FEVRE.		SOULIÉ.
	UNCK-BRENTANO.	Médecine légale.....	DESOILLE.
	MÉNÉGAUX.		DIGONNET.
Chirurgie générale..	PATEL.		LACOMME.
	SICARD.	Obstétrique	SUREAU.
	N...		N...
	N...	Ophtalmologie.....	RENARD.
	N...	Oto-rhino-laryngologie.	HALPHEN.
Histologie.....	BULLIARD.	Parasitologie.....	LAVIER.
Hydrologie.....	N...	Parasitologie coloniale..	N...
Hygiène.....	N...	Pathologie expériment.	LEMAIRE.
	BARIÉTY.	Pharmacologie.....	M ^{lle} J. LÉVY.
	BERNARD (Ét.)		N...
	BOULIN.	Physiologie	RICHET.
Médecine générale.....	BROUET.		N...
	CACHERA.	Physiologie médicale..	DESGREZ (H.).
	COSTE.	Thérapeutique.....	TURPIN.
	DELAY.	Urologie.....	COUVELAIRE.

III. — PROFESSEURS HONORAIRES ET AGRÉGÉS

RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM. BASSET (Chirurgie générale), HUGUENIN (Anatomie pathologique),
LE LORIER (Obstétrique), PIÉDELIÈVRE (Médecine légale), VAUDESCAL (Obstétrique).

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

	MM.		MM.
Clinique chirurgicale...	GATELLIER.	Clinique médicale.....	ALAJOUANINE.
	DE GAUDART		CHEVALLIER.
	D'ALLAINES.		LAROCHE Guy.
Clinique obstétricale...	ECALLE.	Clinique urologique....	MOREAU.
			FEY.

V. — CHARGÉS DE COURS

	MM.		MM.
Puériculture.....	N...	Stomatologie.....	DECHAUNE.
Radiologie.....	LEDOUX-LEBARD		

	MM.
Secrétaire de la Faculté.....	J. MOREL.
Secrétaire-adjoint.....	M. BRISSIAUD.

Bibliothécaire en Chef.....	A. HAHN.
Bibliothécaires.....	M ^{lles} DUMAITRE, GOICHON, LAURENT.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

CE TRAVAIL EST DÉDIÉ

A

JEAN CHATOT

ÉTUDE DE LA VALEUR OCYTOCIQUE ET ANALGÉSIQUE D'UN COURANT A BASSE FRÉQUENCE

INTRODUCTION

La lecture, en novembre 1943, d'un article du Dr Frédéric BENOIT, de WASSY, est à l'origine de ce travail. Une technique y est exposée, d'accouchement électrique, dont l'étude objective nous tenta. Il est séduisant d'imaginer un agent physique paré de vertus excitomotrices sur l'utérus, en même temps qu'analgésiques. Le terme d'accouchement dirigé semble s'appliquer parfaitement à l'emploi d'un tel agent. A l'usage, en effet, de drogues injectables d'efficacité variable et imprévisible dans une certaine mesure, s'oppose l'application d'un courant d'efficacité immédiate et réglable à volonté. J'ai donc expérimenté la méthode du Dr Frédéric BENOIT, en en dissociant les éléments, puis je me suis attaché plus spécialement à l'étude des propriétés ocytociques et analgésiques du courant sinusoïdal à 50 périodes, c'est-à-dire d'un des facteurs de cette méthode : tel est l'objet de cette thèse, frêle jalon posé au bout de ma route d'écolier médical.

Nombreux sont ceux qui m'aidèrent, je les en remercie, et singulièrement M. le Professeur LANTUEJOL qui m'eut l'honneur d'accepter d'être mon président de thèse, après m'avoir donné asile dans son Service, à la Clinique Tarnier, et M. le Dr Ed. CHOMÉ, qui m'incita toujours à plus d'objectivité. Les critiques suscitées par ce travail me furent un guide nécessaire ; l'expression de ma gratitude est ainsi due au Dr CLEISZ, accoucheur à l'Hôtel-Dieu. Il n'est jusqu'aux enthousiastes d'une méthode dont ils n'avaient encore nulle expérience que je ne remercie pour m'avoir montré la valeur d'une sage réserve. Enfin, ceux qui ont ri de ces essais m'ont aidé à considérer ce travail comme une discipline.

Historique

L'idée d'appliquer à l'utérus les propriétés excito-motrices du courant électrique est déjà ancienne. L'étude de cette question fut sanctionnée naguère par cette phrase de Tarnier : « On avait fondé de grandes espérances sur l'emploi de l'électricité, mais l'expérience a bientôt démontré qu'il fallait y renoncer ». Cette condamnation est-elle sans appel ?

On doit noter que Tarnier vise spécialement le déclenchement électrique du travail ; en effet, l'application de courants divers fut faite dans des buts bien différents :

- Combattre l'inertie utérine ou l'hémorragie atonique de la délivrance,
- Etudier l'action physiologique de l'électricité sur des utérus isolés ou des fragments d'utérus,
- Déterminer électriquement l'accouchement prématuré,
- Et, ce qui nous intéresse dans ce travail, hâter si possible la marche de l'accouchement, physiologiquement déclenché, en en atténuant les douleurs.

Quant à l'application de l'électricité au traitement de l'inertie utérine et de l'hémorragie du post-partum, il y a juste un siècle, Golding Bird mentionnait le succès obtenu avec le courant induit (cité par Laquerrière). A. Tripier, dans son *Electrothérapie*, rapporte les premières tentatives de renforcement par la faradisation des contractions utérines, il écrit : « C'est dans le même ordre d'idées que m'adressant à l'utérus à l'état de vacuité, je demandais à des contractions de sa masse ou à des contractions isolées de l'une de ses faces, la cure des engorgements et des déviations, que m'adressant à l'utérus aussitôt après sa délivrance, je le faradisais pour favoriser son retrait, diminuer par là ses chances d'infection puerpérale et abréger la convalescence de l'accouchement ». Delherm et Laquerrière, en 1902, citent enfin les effets du faradique obtenus par Apostoli, de nature à exciter les contractions de l'utérus au

cours de l'accouchement en cas d'inertie et dans l'atorie pour arrêter les hémorragies de la délivrance.

Les études physiologiques animales et humaines de l'électrisation opérée dans le but de déterminer les contractions utérines furent nombreuses. Laquerrière rapporte qu'Apostoli avait fait une longue série d'expériences sur l'électrisation d'utérus d'animaux, en collaboration avec Laquerrière père, expérimentation que la mort de ce chercheur laissa inachevée. En fait, les résultats sont parfaitement contradictoires, ce qui ne saurait nous étonner : les courants appliqués sont de toutes les modalités alors connues, les animaux employés également variés, parturients, gravides ou non. Onimus, vers 1880, écrit que le courant induit de moyenne intensité, passant entre deux électrodes lombaires, ou mieux, entre un pôle au niveau de la dernière lombaire et un pôle sur l'abdomen, un peu au-dessus de l'ombilic, donne instantanément des contractions. Il compare ces contractions à celles obtenues par le seigle ergoté : elles sont, dit-il, plus intenses, immédiates et agissent plus efficacement, par l'expulsion du fœtus, que celles déterminées par cette drogue, moins « naturelles », et amenant souvent une contracture qui met en danger la vie de l'enfant. R. Franz, en Allemagne, en 1904, sur des fragments d'utérus de lapines ou de femmes excisés, applique un courant galvanique ou faradique et compare son effet à celui des excitations *in continue* : les résultats de cette dernière modalité sont, dit-il, plus constants et plus manifestes. Rubsamen et Burakoff, en 1912, travaillant sur le même matériel, immergé dans une solution de Ringer traversée d'un courant d'oxygène, observent des contractions utérines spontanées, pendant lesquelles il y a une inexcitabilité électrique. Les contractions provoquées par le galvanique durent de 10 à 20 secondes de plus que les contractions spontanées. Dembo, de St-Petersbourg, en 1883, au laboratoire de Vulpian, Huter, Schreiber, Kilian, doivent également être cités, qui tentèrent sans succès de déterminer des contractions utérines. L'inefficacité sur la fibre lisse du choc brusque voltaïque ou du choc faradique, fut ultérieurement parfaitement expliquée par Lapique et ses élèves. Tandis que la fibre striée est isochrone avec son nerf, A. et B. Chauchard ont montré que ce n'est que par un effet itératif que l'on peut exciter par l'intermédiaire des nerfs à petite chronaxie, les fibres musculaires lisses à grande chronaxie.

Pour ce qui a trait au déclenchement électrique du travail, et spécialement à l'historique de la question, on doit prendre en particulière considération la thèse de Doris Hamm (Clermont-Ferrand, 1943). A. Tripier conseillait déjà la faradisation humide au niveau des fosses iliaques, pour déterminer l'accouchement prématuré artificiel. Cleveland, Barnes n'ont pas réussi, malgré des

séances fréquentes d'une heure et plus : c'est un moyen, disent-ils, qui ne paraît pas mériter d'être conservé. L'avortement avait également été essayé au moyen de l'électricité (faradisation). En fait, les succès obtenus le furent à la suite de longues applications et le rôle excitant d'une électrode intra-cervicale n'est pas à négliger (Éparvier). Souvent, on obtient des contractions utérines indolores, qui durent quelques instants, puis cessent. Peut-être obtient-on un état réfractaire dû à la contracture. C'est ainsi que Tripier donnait du chloral quand cessaient les contractions rythmées, et qu'alors, quelquefois, le travail commençait. Dans cet ordre d'idées, on doit signaler que certains courants ont été reconnus pour avoir sur l'utérus un effet spasmolytique. C'est ce qu'avait observé Radford dans les cas d'utérus en sablier : le courant continu faisait disparaître les anneaux de contracture. Bayer avait également noté l'action sédative du courant continu. Une expérience d'une trentaine d'années a été faite par Albert Hamm, qui est rapportée et analysée dans *L'accouchement provoqué*, thèse présentée à la Faculté de Strasbourg par sa fille Doris Hamm.

Des essais de renforcement des contractions utérines physiologiquement déclenchées avaient été faits par Radford, en 1860. Il avait obtenu d'intéressants résultats. Onimus avait constaté que la matrice de la chienne n'est guère excitable par l'électricité, mais que les contractions de la chienne parturiente sont intensément renforcées par le courant (faradique).

Situer dans le temps et le mouvement des idées l'application à l'obstétrique du courant électrique n'est pas aisé. Ce mince chapitre d'histoire ne fait, par les hasards d'une recherche bibliographique hâtive, que montrer que le problème n'est pas nouveau. La question avait reçu la pessimiste conclusion de Tarnier citée plus haut. Ce fut le jugement de Tarnier, sans préjuger de l'avenir.

C'est un souci de prudence, nous l'espérons, qui fait le plus souvent laisser le travail s'accomplir spontanément ; car il est bien vrai qu'on accouche en 1944 dans les grandes maternités parisiennes à plein temps et à pleine douleur. Certes, on se pardonnerait difficilement d'être intervenu inopportunément dans une opération physiologique qui a de grandes chances de se terminer heureusement sans notre intervention. Les arguments, quand ils en ont, des non-interventionnistes, se teignent parfois d'un respect pour la « nature » dans son opération essentielle, la transmission de la vie. Ce respect, inhibant toute intervention, pourrait valoir au point de vue strictement moral, mais dans le domaine de l'action, l'état de médecin impose au moins d'essayer d'abrégier et d'adoucir les souffrances de l'enfantement. L'électrothérapie mérite d'être essayée. Une de nos parturientes nous a

présenté un autre aspect de la question : « De quel droit me privez-vous de cette douleur qui est mienne ? » Est-il une possession plus intime, en effet, que celle qui nous unit à notre douleur ? Celui qui possède sa douleur, certes, peut en tirer la substance. Mais ce loisir n'est habituellement pas donné : aussi bien est-il trop fréquent qu'on soit possédé de douleur.

II

L'accouchement électrique. Méthode du Dr Frédéric Benoit. Technique et courant utilisé

Le but qu'il poursuit, le Dr Benoit l'expose dans une petite plaquette intitulée : *L'accouchement électrique*. Il brosse rapidement les divers procédés utilisés dans le but d'obtenir un travail rapide et analgésique, et expose sa propre technique, faite de la combinaison d'une injection préparante, de la rupture de la poche des eaux et de l'emploi d'un courant sinusoïdal.

L'appareil utilisé comporte :

1° Un générateur d'un volume restreint et de faible poids, facilement transportable. Il donne un courant alternatif sinusoïdal de basse fréquence (50 périodes par seconde), de basse tension (130 volts aux bornes), et pouvant être fourni sous deux intensités : l'une forte, l'autre faible ; le rapport entre ces intensités a été fixé expérimentalement à 1/3. Le réglage de l'intensité se fait par un potentiomètre ;

2° Les électrodes sont deux électrodes corporeales, de forme trapézoïdale, et une électrode vaginale, bi-valve, avec ressort permettant une contension automatique ;

3° Une poignée, ou indifféremment une pédale, permet d'obtenir à volonté le courant sinusoïdal faible ou le courant sinusoïdal fort.

La technique électro-obstétricale du Dr Frédéric Benoit comporte, après un examen obstétrical éliminant toute dystocie :

1° La rupture artificielle de la poche des eaux ;

2° Une injection intramusculaire ocytocique — la faible dose utilisée (1 unité de post-hypophyse n'ayant pour but, selon le Dr F. Benoit, que la sensibilisation du muscle utérin à l'action du courant, à l'exclusion des grands droits de l'abdomen ;

3° La pose des électrodes et le branchement de l'appareillage électrique qu'on fera immédiatement fonctionner en donnant :

a) à chaque contraction utérine, un courant sinusoïdal d'une intensité de l'ordre de 10 à 15 ma. ;

b) en dehors des contractions, un courant d'intensité plus faible, de l'ordre de 3 à 5 ma. ;

Le passage du courant ne doit produire aucune sensation désagréable.

S'il s'agit d'une parturiente intelligente, un dispositif spécial permettrait de lui laisser, au besoin, le soin de cette manœuvre ;

4° Pendant tout l'accouchement, les règles habituelles de la pratique obstétricale restent réalisables et doivent être observées ;

5° Si la délivrance tarde, celle-ci pourra être accélérée par la même manœuvre « électro-obstétricale » ;

6° Après l'accouchement, l'involution utérine serait particulièrement rapide ; et l'application de ces courants dans les jours qui suivent l'accouchement aurait permis le lever précoce au troisième ou quatrième jour, grâce au bénéfice d'une involution utérine accélérée.

* * *

J'ai donc expérimenté cette méthode. Cependant, indépendamment de toute intervention, la durée des accouchements est des plus variables, pour des parturientes placées dans des conditions semblables, ou paraissant cliniquement telles. Le travail comporte des accélérations et des poses imprévisibles, de nature à fausser les résultats d'une expérimentation. Dans ces conditions, il est difficile de se faire une opinion sur l'action propre du courant au cours d'une intervention où entrent en jeu la rupture précoce de la poche des eaux, l'emploi d'une unité de post-hypophyse, et l'application de courant à forme sinusoïdale.

Aussi, pour me faire une opinion sur ce qui revient au courant dans l'accélération du travail souvent observée, chaque fois qu'il m'a été possible, j'ai étudié chez une même parturiente l'action de chacun des facteurs et le groupement de plusieurs d'entre eux. Les résultats ont été consignés sur des graphiques établis point par point (en général, 4 lectures par minute), à l'aide de l'utéro-tensiomètre de Vignes et Landrieu. La lecture de ces diagrammes a permis d'évaluer l'effet excito-moteur, et l'appréciation de la dilatation, l'effet du travail musculaire sur le col.

Dans l'étude des phénomènes moteurs dont l'utérus parturient est le siège, la simple observation donne la notion de durcissements intermittents de la matrice, séparés par des périodes de relâchement relatif. L'observation est suffisante pour noter le rythme des contractions intermittentes, mais s'il s'agit d'apprécier

l'intensité des impressions reçues, il n'en est plus ainsi. La comparaison des sensations est sujette à erreur pour un même observateur, et pratiquement impossible pour des observateurs différents.

Pour sortir de cet embarras, l'appareil de Vignes et Landrieu me parut commode. C'est un dynamomètre capable de mesurer en grammes la force nécessaire à créer à la surface du muscle utérin une dépression donnée. Il est maintenu à la main sur la paroi abdominale, à 5 cm. au-dessus de l'ombilic. On exerce la pression nécessaire pour obtenir une dépression telle que la plaque d'appui arrête l'enfoncement de l'appareil. La surface ainsi explorée est réduite et, pratiquement, on est à l'abri de causes d'erreurs patentes, mouvements respiratoires, etc. Les courbes reconstituées point par point nous ont semblé ainsi suffisamment représentatives des phénomènes excito-moteurs utérins.

Le tensiomètre de Vignes et Landrieu donne une traduction globale de phénomènes complexes ; ainsi ai-je pris l'habitude de parler d'une tension maxima et d'une tension minima correspondant aux indications d'un appareil de mesure, respectivement pendant les contractions intermittentes de l'utérus et entre celles-ci. Il me parut prudent de ne jamais parler de tonicité utérine, mais seulement de tension utérine. En effet, la tonicité utérine est un phénomène bien particulier, dont nous ne pouvons approcher que de façon trop incertaine avec l'appareil de mesure utilisé.

Il faut préciser tout d'abord que c'est sur la femme effectivement en travail que porte cette étude. En effet, il résulte de ma brève expérimentation que l'application du courant sinusoïdal employé seul n'a jamais encore été suivie de déclenchement du travail. Il semble qu'il soit nécessaire que le travail soit déclenché, et même avancé, pour qu'une dilatation accélérée soit obtenue par cette modalité d'électricité.

Un certain nombre de points de technique doivent être précisés :

1° Le courant utilisé est sinusoïdal à 50 périodes.

La tension est de l'ordre de 130 volts pris aux bornes d'utilisation, l'intensité est réglable ; nous l'avons fait varier de 0 à 35 ma, environ. Cette intensité est appliquée à deux valeurs différentes, entre et pendant la contraction utérine.

L'appareil de Benoit est construit en sorte que l'on puisse passer d'une intensité à l'autre, le rapport entre celles-ci étant de 1/3.

L'intensité forte s'établit par l'action d'une pédale ou d'une

poignée suivant une courbe fixée par l'échauffement d'un filament de lampe.

A l'intensité faible, on repasse, la contraction utérine terminée, suivant une courbe fixée par le refroidissement du filament de lampe d'allure exponentielle.

Ces deux courbes d'établissement et de réduction du courant fort ont été rapprochées, dans la mesure du possible, de la courbe de tension utérine lors d'une contraction ; et c'est l'originalité de ce courant que d'être appliqué à des intensités différentes, suivant que la matrice est en tension ou en relâchement ;

2° Pose des électrodes : les électrodes, de forme trapézoïdale, sont disposées l'une dans la région lombaire, en sorte que la base la plus grande du trapèze atteigne le sommet du pli inter-fessier ; l'autre, sur l'abdomen, en position tête-bêche avec la lombaire, la petite base du trapèze étant située au-dessus du pubis. Une feuille de deux travers de doigt d'épaisseur de coton hydrophile assure, imbibée d'eau, le contact aussi continu que possible entre les téguments et la feuille de zinc constituant l'électrode. Le degré d'imbibition du coton est trouvé assez rapidement en sorte que l'eau n'en ruisselle pas, ce qui établirait des dérivations de courant d'effet désagréable pour la patiente, et en sorte, d'autre part, que l'humidité soit égale, le courant étant uniformément réparti. Deux larges sangles assurent l'application correcte à un volume convexe des électrodes primitivement planes. L'électrode vaginale, dont nous nous sommes servi, a été le plus souvent un spéculum de Collin introduit dans les voies génitales et ouvert largement, de telle manière que chacune de ses valves soit profondément engagée dans les culs-de-sac latéraux, le col étant ainsi dans l'ouverture des valves. Les parturientes supportent habituellement très bien le spéculum et, à condition qu'il soit largement ouvert, il ne tend pas à s'échapper ;

3° Le branchement électrique est simple : un fil conduit à chacune des électrodes corporeales, une dérivation est établie, vagino-abdominale ;

4° L'hypophyse, quand elle a été employée, le fut à la dose de 1 unité. J'ai employé uniformément le 1/5 en volume d'une dilution dans du sérum physiologique, d'une ampoule Choay n° 2 (soit 1 unité d'hypophyse ainsi injectée).

III

Etude des phénomènes excito-moteurs.

La contraction utérine.

Son étude graphique chez la parturiente sous l'action du courant sinusoïdal, suivant les intensités employées

Parlant d'intensité de courants alternatifs sinusoïdaux, je me rapporte aux indications lues grâce à un milliampèremètre apériodique.

Le courant fut appliqué soit à même intensité, entre et pendant les contractions utérines, soit à des intensités différentes, entre et pendant les contractions.

On lira :

- 5/15 ma. pour 5 ma. entre et 15 ma. pendant les contractions ;
- 5/5 ma. pour 5 ma. entre et 5 ma. pendant ;
- 0/10 ma. pour pas de courant entre et 10 ma. pendant.

A) Action sur la tension interphasique

Les intensités inférieures à 8 ma. sont généralement sans traduction sur la tension interphasique appréciée au tensiomètre de Vignes et Landrieu.

— *Rég...* *Raymonde*, observation Tarnier n° 12 :

Courant 4/12 ma. Pas de modifications de la tension minima non plus que de la tension maxima, ni du rythme.

— *Rond...* *Paulette*, observation Tarnier n° 13 :

Courant 4/12. Pas de modifications de la minima, de la maxima, ni du rythme.

— *Ler...* *Paulette*, observation Tarnier n° 16 :

Idem.

— *Ede...* *Simone*, observation Tarnier n° 17 :

Idem.

- *Cab... Madeleine*, observation Tarnier n° 34 :
Courant 5/15 ma. Pas de modification de la courbe.
- *Mon... Madeleine*, observation Hôtel-Dieu n° 24 :
Fut dans le même cas.

Cependant, certains utérus réagissent à des intensités faibles : leur seuil est bas.

- *Lec... Léontine*, observation Hôtel-Dieu n° 6 :
Accuse une certaine hypertonie portant sur la minima pour un courant 4,4/4,4 ma.

J'ai pensé que le seuil était susceptible d'être abaissé pour un courant initialement subliminaire passant assez longtemps :

- *Ben... Suzanne*, observation Hôtel-Dieu n° 14 :
Qui fit une élévation parallèle de la maxima et de la minima à dilatation complète, au bout de 40 minutes de passage d'un courant 4,3/14 ma. m'a paru être dans un cas analogue, de même que :
- *Mar... Bertha*, observation Tarnier n° 19 :
Qui fit une élévation de la minima complète au bout de 17 minutes de courant 4,2/14 ma.

En fait, pour ces deux observations, il faut noter que l'élévation tensionnelle eut lieu à dilatation complète, et c'est un fait, à ce moment du travail, indépendant du passage du courant. Cette élévation tensionnelle est probablement due à la diminution du volume du contenu utérin au moment où la tête s'engage profondément dans les voies génitales externes. J'ai noté fréquemment cette élévation à dilatation complète chez des femmes non soumises au courant, ainsi que le montraient les courbes :

- *Bla... Gabrielle*, observation Hôtel-Dieu n° 8 (courbe n° 1), et
- *Cel... Solange*, observation Tarnier n° 33, par exemple.

De même, à l'occasion de l'écoulement des eaux, la tension minima est habituellement accrue, comme le montre également la courbe de :

- *Bla... Gabrielle* (courbe n° 1).

Mahon dit à ce propos que la diminution du contenu de la matrice est un des seuls mécanismes conduisant à une variation du tonus interphasique. Notons que dans ce qui est apprécié grâce au tensiomètre de Vignes et Landrieu, le tonus utérin intervient évidemment, mais il n'intervient pas seul.

Il existe un seuil d'action sur la tension interphasique. C'est ce que met en évidence l'expérience :

— *Fau... Simone*, observation Tarnier n° 32 (voir courbe n° 10, au chapitre « Phénomènes douloureux ») :

Elle fut soumise à un courant sinusoïdal de régime constant, mais dont l'intensité fut élevée par paliers successifs.

1° De 3/3 ma. à 8/8 ma., pas d'effet sur la tension interphasique, la tension maxima et le rythme demeurent inchangés.

2° De 9/9 ma. à 11/11 ma. : élévation parallèle de la tension maxima et de la tension interphasique, le rythme demeure inchangé.

La comparaison de deux courbes témoins prises avant et après 1 h. 20 d'électrisation montrait leur identité.

Les intensités supérieures à 8 ma. sont efficaces sur la minima, comme en font foi :

— *San... Arlette*, observation Hôtel-Dieu n° 3 :

Pour 10 ma., élévation de la tension interphasique.

Pour 15 ma., élévation comparativement plus grande.

— *Che... Simone*, observation Hôtel-Dieu n° 4 :

Il existait avant l'électrisation une légère hypertonie portant sur la minima, et une souffrance fœtale. Le courant fut appliqué 10/15 ma., il s'ensuivit sur la minima une hypertonie maintenue sur la maxima et sur le rythme, peu ou pas d'action. Sur l'enfant : état de mort apparente ; la réanimation fut longue et la survie de 20 heures.

— *Poi... Germaine*, observation Hôtel-Dieu n° 5 (courbe n° 2) :

Subit des intensités de 10/10 ma., d'où hypertonie portant sur la minima, maxima peu changée ou abaissée, rythme perturbé, semble-t-il.

En résumé, il ressort de ces expériences qu'il suffit qu'une intensité supérieure à 8 ma. soit appliquée entre les contractions pour que la tension interphasique s'élève de façon constante.

Il m'apparut au sujet de l'observation *Caz. Adrienne* (n° 7 de l'Hôtel-Dieu) que le courant appliqué pendant les seules contractions utérines pouvait avoir un retentissement sur le niveau de la minima, et de fait, l'abaissement de la tension interphasique par un courant appliqué à une intensité subliminaire entre les contractions utérines et à une intensité variant de 12 à 30 ma. pendant la contraction, fut fréquemment observée.

- *Caz... Adrienne*, observation Hôtel-Dieu n° 7 (courbe n° 3) :

Au bout de 45 minutes d'application du courant 5/15, l'application contemporaine de l'injection d'une unité d'hypophyse restée sans réponse sur la minima, il se produisit une élévation parallèle de la maxima et de la minima. Ces tensions ont repris progressivement leurs valeurs premières après la cessation du courant.

En l'absence du courant, l'hypophyse fut ultérieurement efficace sur la minima. La courbe ainsi obtenue par l'action de l'hypophyse sans courant est superposable à celle obtenue par l'action du courant au bout de 45 minutes d'application. Dans ce cas, peut être le seuil fut-il effectivement abaissé par le passage pendant 45 minutes d'un courant primitivement subliminaire. Mais ce qui est le plus remarquable, c'est que la dose d'hypophyse d'une unité fut efficace sur la minima sans courant et qu'elle fut sans effet pendant le passage du courant. Il s'agit, semble-t-il, d'un abaissement de la minima accompagnant l'action du courant durant les contractions, abaissement capable de neutraliser l'effet habituel de l'hypophyse employée à cette dose (effet confirmé dans ce cas précis en l'absence de courant).

Le même phénomène est observé pour :

- *Mul... Henriette*, observation Hôtel-Dieu n° 22 :

Légère ascension de la tension minima à la suite d'une injection d'une unité d'hypophyse, arythmie.

A la suite de l'application du courant 6/18 ma., abaissement de la minima, régularisation du rythme.

- *Bau... Simone*, observation Hôtel-Dieu n° 26 (courbe n° 4) :

La minima fut élevée à la suite de l'action combinée de l'injection d'une unité d'hypophyse et de la rupture artificielle de la poche des eaux. Dès le début du passage du courant 7/20 ma., la minima regagne le niveau de la courbe témoin, et la maxima transitoirement élevée retourne à son niveau antérieur.

- *Poi... Germaine*, observation Hôtel-Dieu n° 5 (courbe n° 2) :

Encore à citer ici.

- *Rav... Andrée*, observation Tarnier n° 20 :

On injecte simultanément une unité d'hypophyse et une ampoule de pantopon. La minima s'élève, elle retourne au niveau antérieur du témoin dès la fermeture du circuit (4/12 ma., puis 5/15 ma.), la maxima est élevée et maintenue à un niveau constant, le rythme régularisé.

- *Lid... Adrienne*, observation Tarnier n° 29 (courbe n° 7) :

Injection simultanée d'une hypophyse et d'un pantopon. La minima est fortement élevée, elle retourne à son niveau normal dès la fermeture du circuit (5/15 ma.). La maxima est maintenue à un niveau constant, le rythme régularisé.

On pourrait penser à propos de ces deux observations, que le pantopon fit son action précisément au début de l'application du courant, mais la chute de la tension interphasique suivit immédiatement la fermeture du circuit, effet semblable à celui du courant employé seul. C'est ce que montrent en effet :

— *Sel...* *Solange*, observation Tarnier n° 33 :

Subit une application de courant 0/15 ma. Il s'ensuivit un abaissement de la minima chaque fois que fut fermé le circuit, et chaque fois que le courant fut arrêté, la minima accusa une réascension. La maxima fut inchangée, le rythme accéléré lentement et régulièrement au cours du travail comme physiologiquement.

— *Tar...* *Marcelle*, observation Tarnier n° 37 (courbe n° 5) :

Comparativement à deux témoins avant et après l'application d'un courant 0/15 ma., augmentation de la différentielle par abaissement de la minima et, accessoirement, élévation de la maxima. L'application, suivant la modalité 4,4/15 ma., donne un résultat comparable.

Ces deux observations permettent de penser que le phénomène observé est indépendant du courant appliqué dans l'interphase ; en effet, l'abaissement est obtenu sur la minima par la modalité 0/15 ma.

Enfin, dans les hypertonies spontanées portant sur la minima, le même effet modérateur est obtenu, tels les cas :

— *Des...* *Janine*, observation Tarnier n° 15 :

Poche des eaux rompues depuis 17 heures, col légèrement œdémateux. Tension minima élevée qui revint à la normale lors de l'application du courant 4/12 ma. La maxima est légèrement abaissée, le rythme est régularisé.

— *Sel...* *Solange*, observation Tarnier n° 33 :

Hypertonie portant sur la minima. Retour à la normale de la tonicité interphasique pour 0/15 ma., la minima remonte dès qu'on interrompt le courant.

— *Tar...* *Marcelle*, observation n° 37 (courbe n° 5) :

Abaissement de la minima pour 0/15 ma. ou 4,4/15.

— *Fer...* *Christiane*, observation Tarnier n° 38 :

De même pour 0/22 ma. à 0/26 ma.

L'effet sur la minima tendant à l'abaisser si elle est élevée appartient au courant passant pendant la contraction utérine. Ce retour à la normale de la minima s'accompagne le plus souvent d'une régularisation du rythme.

B) Action sur la maxima

Alors que le travail semble accéléré quand on emploie des intensités de l'ordre de 5 ma. entre les contractions utérines et des intensités en général triples pendant celles-ci, il est étonnant de ne pas observer de modifications, sauf exception, portant sur la maxima. Et on peut se poser la question de savoir si, dans ces con-

ditions, l'accélération du travail est obtenue par une action proprement excito-motrice ; en effet, il semble bien que 15 ma. soit une intensité subliminaire pendant la plus grande partie de la contraction utérine. Il faut atteindre des intensités de l'ordre de 20 ma. pour que la contraction utérine étant physiologiquement déclenchée, une élévation soit obtenue de son sommet. Il apparaît donc que le muscle utérin a une excitabilité variable suivant le moment de sa révolution contractile.

— *Fer... Christiane*, observation Tarnier n° 38 :

L'application du courant eut lieu selon la modalité 0/15 ma. à 0/25 ma. Seules les intensités supérieures à 20 ma. ont eu une action nette sur la maxima, qui est dans ces conditions élevée au-dessus du niveau témoin.

De même pour :

— *Mai...*, observation Tarnier n° 40 (courbe n° 6) :

Courant 0/20 ma. à 0/33 ma. Les applications ont été d'une durée de 10 minutes environ, séparées par des périodes d'observation à circuit ouvert de même durée. De façon constante, le niveau des maxima fut élevé comparativement aux témoins. L'élévation fut proportionnelle aux intensités appliquées.

Les intensités de nature à déterminer une élévation de la minima, appliquées entre les contractions, ont aussi pour effet souvent de relever parallèlement la maxima. Un exemple en est donné par la courbe :

— *Fau... Simone* (Tarnier n° 32).

Enfin, on assiste à une élévation progressive du seuil d'action du courant par fatigue quand les contractions utérines sont sans efficacité sur la dilatation. Une intensité primitivement excito-motrice cesse de l'être et les maxima s'inscrivent sous une courbe descendante. C'est ce qui a été observé en particulier chaque fois qu'a été appliquée l'électricité avant que le travail ne soit franchement déclenché.

C) Action sur le rythme

Les excitations portées sur l'utérus parturient, aux différentes phases de sa révolution contractile, sont différemment reçues. Ce que nous avons vu plus haut montre, en effet, que le seuil, à 8 ma. entre les contractions, est à 18 ou 20 ma. pendant celles-ci.

Malgré de nombreux essais, il nous a été impossible jusqu'ici de déterminer des extra-systoles.

Seule, l'excitation pendant la contraction utérine et poursuivie après celle-ci est susceptible de la prolonger quelque peu, mais le rythme ultérieur n'en est habituellement pas troublé.

Dans un cas, cependant, a été observée une arythmie à la suite de l'emploi d'une intensité excito-motrice entre les contractions utérines. Il est habituel au contraire de constater la régularisation d'une arythmie antérieure par l'application d'intensités judicieusement choisies.

Enfin, au cours de la dilatation, le rythme est accéléré de façon progressive, comme on l'observe habituellement en dehors de toute intervention.

D) Action sur les grands droits de l'abdomen

Les intensités supérieures à 25 ou 30 ma. ont une action sur les grands droits de l'abdomen, qui entrent en contracture et le demeurent tant que passe le courant à intensité efficace.

Le muscle strié se relâche dès l'ouverture du circuit.

Cet effet, sans intérêt, ou nuisible, pendant la dilatation, a été utilisé avec succès pour hâter la descente de la tête chez les femmes ne « sachant » pas pousser; il est évident que l'emploi de ce courant dans ce but ne saurait avoir aucun caractère systématique. Il serait cependant possible peut-être d'écourter ainsi une languissante expulsion.

Conclusions relatives à l'étude graphique de la contraction de l'utérus parturient sous l'action du courant sinusoïdal

A. ACTION DU COURANT SINUSOÏDAL SUR LA TENSION INTERPHASIQUE

On doit considérer l'action sur la minima :

- a) du courant appliqué entre les contractions,
- b) du courant appliqué pendant les contractions.

1° On n'observe habituellement pas de modification de la courbe si on emploie des intensités inférieures à 8 ma. ;

2° Il existe un seuil — 8 ma. — au-dessus duquel, de façon constante, la tension interphasique est élevée.

Il suffit d'une application de courant limitée à l'interphase pour obtenir cette élévation ; elle met plusieurs minutes à se manifester et cède dans le même temps après ouverture du circuit ;

3° Il est usuel de voir la tension interphasique s'abaisser par

l'application d'un courant d'intensité supérieure à 12 ma. pendant la contraction utérine.

Cet abaissement de la tension interphasique est surtout net si celle-ci était primitivement élevée, soit spontanément, soit par l'action d'une unité d'hypophyse.

L'abaissement survient généralement dès l'interphase succédant à l'application du courant.

B. ACTION DU COURANT SINUSOÏDAL SUR LA TENSION MAXIMA

Elle ne peut être obtenue que sur des contractions utérines physiologiquement déclenchées.

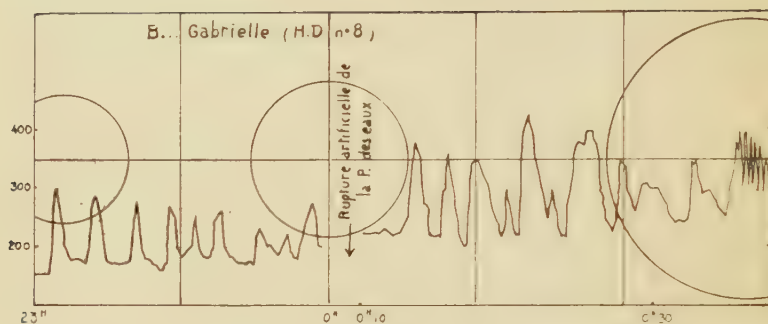
Une intensité supérieure à 18 ma. est habituellement nécessaire pour élever la maxima.

La décontraction peut être retardée si on maintient l'application passé le sommet de la courbe.

C. ACTION DU COURANT SINUSOÏDAL SUR LE RYTHME

Il est habituellement impossible de modifier un rythme régulier de contractions utérines.

Il est possible, par contre, de régulariser une arythmie, par exemple avec la modalité de courant 5/15 ma.



COURBE N° 1.

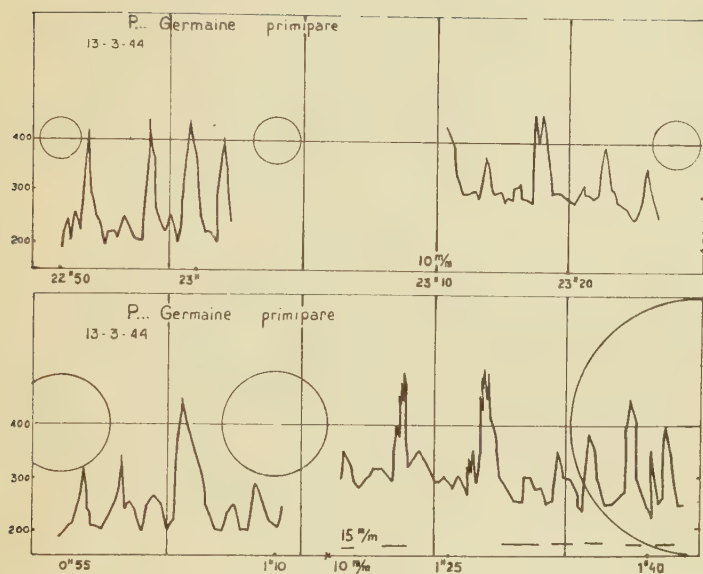
Bla... Gabrielle (observation Hôtel-Dieu n° 8).

La courbe est établie en marquant en abscisse les temps, à raison de 1 minute pour 5 mm. soit au total 50 minutes ; en ordonnée, les pressions ont été indiquées en grammes, mesurées à l'utéro tensiomètre de Vignes et Landrieu. Les courbes indiquent les contractions utérines ; les cercles, les dilatations cervicales en vraie grandeur.

On voit d'abord la courbe témoin, avant toute intervention. Puis, lors de la rupture des membranes, après une courte période de latence, on voit la tension minima subir une ascension. On observe une ascension parallèle de la tension maxima.

A l'immédiat voisinage de complète, le niveau de la minima est encore élevé.

Enfin, de brèves chutes de tension dues aux intermittences de la contraction des grands droits lors d'un effort expulsif terminent la courbe.



COURBE N° 2.

Poi... Germaine (observation Hôtel-Dieu n° 5).

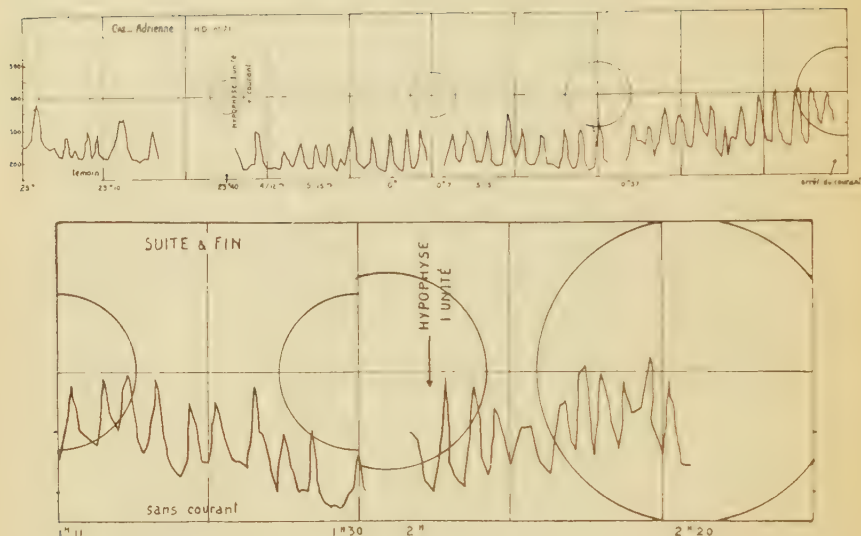
On voit sur cette courbe :

1° L'effet sur la minima, qui est élevée au-dessus de son niveau antérieur lors de l'application abdomino-lombaire d'un courant d'intensité 10/10 ma. ;

2° La perturbation du rythme ;

3° Le retour au niveau antérieur de la minima lors de l'interruption du courant ;

4° L'élévation relativement moins importante de la minima pour la modalité de courant 10/15 ma., comparativement à ce qui se passe pour la modalité 10/10.



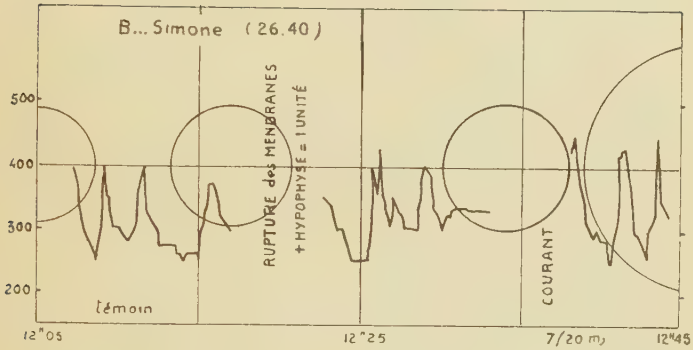
COURBE N° 3.

Caz... Adrienne (observation Hôtel-Dieu n° 7).

On voit successivement :

- 1° Une courbe témoin avant toute intervention (23 heures) ;
- 2° A la suite d'une injection d'une unité d'hypophyse, et pendant le passage du courant 4/12 ma. (23 h. 40), léger abaissement de la minima ;
- 3° Au bout de 45 minutes de l'application du courant (0 h. 37), élévation parallèle des tensions minima et maxima ;
- 4° Le courant ayant été interrompu, les deux tensions reprennent leurs valeurs premières (1 h. 30) ;
- 5° Entre 2 heures et 2 h. 20, l'injection d'hypophyse à la dose d'une unité, sans application de courant, s'accompagne d'une ascension nouvelle des tensions utérines.

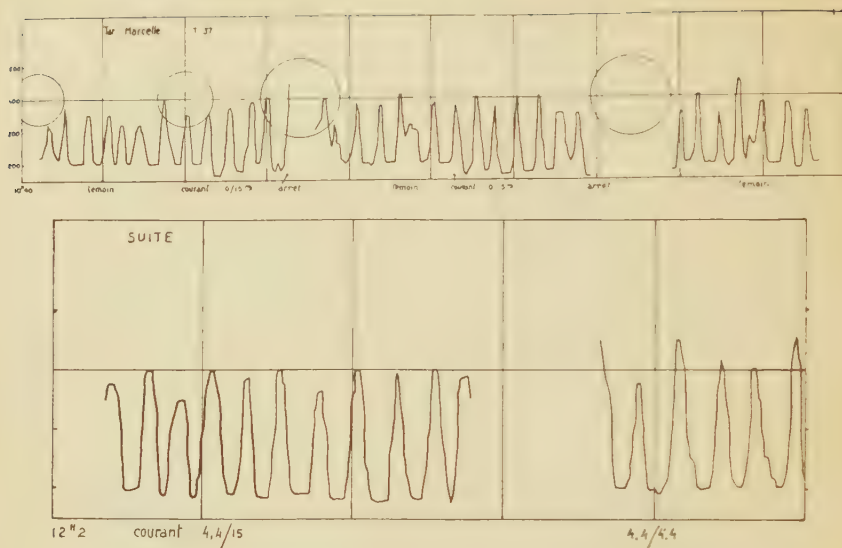
(Observer la régularité du rythme).



COURBE N° 4.

Bau... Simone (Observation Hôtel-Dieu n° 26).

La rupture de la poche des eaux et l'injection d'une unité d'hypophyse sont suivies d'une ascension de la minima, qui, dès l'établissement du courant 7/20 ma., regagne son niveau premier.



COURBE N° 5.

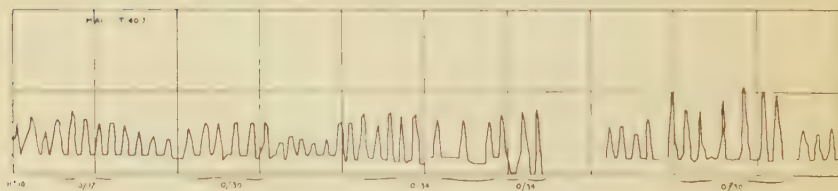
Tar... Marcelle (observation Tarnier n° 37).

Selon la modalité 0/15 ma., le passage du courant s'accompagne d'un abaissement des minima (11 h. à 11 h. 13, et 11 h. 33 à 11 h. 50).

Selon la modalité 4,4/15 ma., abaissement moins marqué de la minima (12 h. 25 à 12 h. 50).

L'application 4,4/4,4 ma. ne donne pas de modification de la minima.

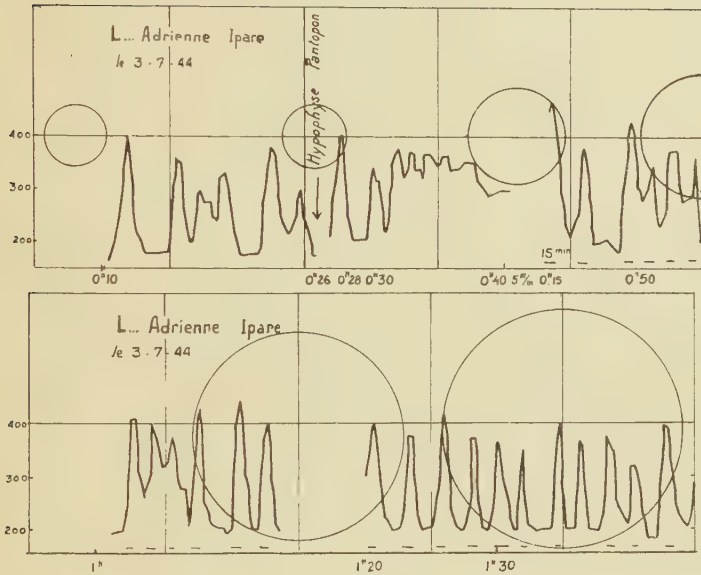
Régularité de la courbe pendant l'application du courant, et plus spécialement lors du passage de l'intensité 4,4/15 ma.



COURBE N° 6.

Mai... (observation Tarnier n° 40).

Observer l'élévation des maxima pendant le passage du courant comparativement aux courbes témoins



COURBE N° 7.

Lid..., Adrienne (observation Tarnier n° 29).

Après l'inscription d'une courbe témoin, l'hypophyse injectée à la dose d'une unité, plus un pantopon (0 h. 26), est suivie d'une élévation de la tension interphasique. L'application du courant (0 h. 43) s'accompagne d'un abaissement, deux minutes après, de la tension interphasique. Les contractions prennent une belle régularité.

IV

Etude de la dilatation du col

Affirmer que le courant sinusoïdal, selon certaines modalités, accélère l'ouverture du col, n'est possible qu'après une étude analytique éliminant l'influence de facteurs surajoutés ou contingents.

Pour fixer les mesures de dilatation cervicale, j'ai consigné sa marche sur des graphiques : le diamètre du col, apprécié au toucher, a été porté en ordonnée en vraie grandeur, l'abscisse donnant les temps, à raison d'une minute par millimètre.

Comprise l'erreur probable propre à l'observateur, la courbe se redresse habituellement lors du passage du courant.

Les résultats ainsi figurés sont variables suivant le moment d'application du courant et les intensités employées.

Le moment opportun du travail pour pratiquer l'électrisation doit être tout d'abord précisé :

Jamais je n'ai encore pu déterminer le début du travail, et chez la femme effectivement en travail, il semble, comme le dit Frédéric Benoit, qu'il soit nécessaire d'attendre une dilatation de la taille d'une pièce de 2 fr. pour une multipare et de 5 fr. pour une primipare ; dans ces conditions, on peut espérer une accélération de l'ouverture du col.

La dilatation généralement obtenue par la méthode appliquée judicieusement, en employant des intensités fixées expérimentalement — nous reviendrons sur ces points — fut mise au compte, par nombre d'accoucheurs, d'éléments de la méthode présentés comme adjuvants. Nous avons donc étudié l'influence de ces « adjuvants » : il s'agit de la rupture de la poche des eaux et de l'emploi d'1 unité d'hypophyse ; nous réservons de juger de la dénomination d'« adjuvants » après examen. Ainsi a été observée l'influence de ces facteurs, employés conjointement à l'électricité, isolément ; par ailleurs, on a conduit l'étude de l'influence du courant sinusoïdal employé seul.

La rupture des membranes, quand elle est contemporaine de l'application du courant, introduit évidemment un élément de discussion.

Pour l'observation n° 1 de l'Hôtel-Dieu, *Roc... Andrée*, le doute ne peut être levé, faute de notations suffisamment précises, comme dans le cas de Saint-Louis n° 1, *Cal... Suzanne*, quant à l'influence de la rupture des membranes dans l'accélération du travail.

Au contraire, dans des cas tels que celui de *Che... Simone* (Hôtel-Dieu, n° 4), on peut dire que l'écoulement des eaux fut un facteur non négligeable de l'accélération de l'ouverture du col.

L'injection d'1 unité d'hypophyse fut habituellement sans aucun effet sur la dilatation (l'observation porte généralement sur les 15 minutes qui ont suivi cette injection). Cependant, dans certains cas, l'effet de l'hypophyse, même à cette faible dose, fut manifeste sur l'ouverture du col.

Tel le cas de *Caz... Adrienne* (Hôtel-Dieu n° 7), dont on trouvera la courbe au chapitre « Phénomènes excito-moteurs » (courbe n° 3).

Dans les cas d'électrisation, où l'on a concurremment injecté l'hypophyse et rompu les membranes, l'analyse des graphiques permet de se faire une opinion sur ce qui revient au seul courant :

— *Bau... Simone*, Hôtel-Dieu n° 26 (courbe n° 4) :

La rupture de la poche des eaux, l'injection d'une unité d'hypophyse, n'ont été suivies d'aucune progression de la dilatation ; c'est au contraire pendant l'application du courant 7/20 ma. qu'en 25 minutes, le col passa de la taille d'une ancienne pièce de 5 fr. à la complète dilatation. L'action du courant est donc certaine.

On trouvera entre autres observations celle de :

— *Apr... Marcelle*, observation Saint-Louis n° 3, qui a été prise dans les mêmes conditions que la précédente et conduit aux mêmes conclusions (5 fr. à complète en 30 minutes).

On verra en fin de ce chapitre (courbe n° 8) un tableau comparatif de courbes de dilatation de primipares. Deux courbes de référence figurent en bas, pour lesquelles n'interviennent pas la rupture de la poche des eaux pendant la durée d'électrisation ; en effet, *Reg... Raymonde* (obs. Tarnier n° 12), avait perdu les eaux depuis 24 heures ; *Ron... Paulette*, rompit ses membranes après l'application du courant à dilatation complète. En haut du tableau, figure la courbe de *Rav... Andrée* (obs. Tarnier, n° 20) : l'électrisation dans ce cas suivit l'injection d'1 unité d'hypophyse et d'un pantopon. *Mar... Bertha* (obs. Tarnier, n° 19) eut en outre ses membranes rompues avant l'électrisation.

Une généralisation hâtive serait déplacée ; cependant, on retiendra que chacun des facteurs : rupture des membranes, hypophyse, courant, contribue à assurer une dilatation rapide du col. L'action des deux premiers facteurs est peut-être sujette à discussion et

l'étude du courant sinusoïdal employé seul a conduit à le recevoir aussi comme efficace.

Les résultats obtenus avec le courant sinusoïdal employé seul ont été classés en quatre séries :

Résultats nuls, douteux, notables et bons résultats.

Les échecs comprennent :

1° Tous les essais de déclenchement du début du travail ;

2° Les applications de courant à intensité efficace sur la minima — il y eut dans ces cas arrêt de la dilatation souvent et œdème du col quelquefois.

Un exemple en est *Fau... Simone* (obs. Tarnier, n° 32) (9/9 ma. à 11 11 ma.) qui garda une dilatation stationnaire et fit ultérieurement un œdème du col :

— *Poi... Germaine*, observation Tarnier n° 5 : pour une intensité de 10/10 ma., pas de progression de la dilatation, qui marche rapidement lors de l'application d'intensité 10/15 ma., en même temps que descend la minima vers un niveau comparable à celui de la courbe témoin.

3° Les applications sont d'intensité insuffisante.

Tels furent les cas de *Mon... Renée* (obs... Hôtel-Dieu n° 2) (3/3 ma. et occasionnellement, pour quelques contractions utérines seulement, 3/9 ma.).

Il faut noter enfin, l'échec *Ed... Simone*, qui concernait une femme pusillanime qui fut intolérante au courant (agitation, vomissements) ; elle reçut des intensités de courant qui semblaient cependant suffisantes et convenablement distribuées dans le temps. La cause de cette intolérance, unique, me reste inconnue.

Le tableau suivant résume les résultats des trois autres séries.

Numéro	Performance	Intensité	Résultats
H.-D. 6	5 fr. - Petite paume	16' 4,4 4,4	douteux
T. 37	Gd 2 fr. - Gr. 5 fr.	14' 0 15	douteux
T. 40	Petite - Grande paume	2 h. 0/18 à 0 33	douteux
T. 38	Gd 2 fr. - Gd 5 fr.	1 h. 0 15 à 0,25	notable
H.-D. 5	1 fr. - 5 fr.	45' 10 15	notable
H.-D. 3	5 fr. - Pte - Gde paume	1 h. 40' 3/3	léger mais
—	Pte - Gde p. - Complète	1 h. 40' 10 15	certain
T. 15	1 fr. - Petite paume	1 h. 4 12	notable
T. 33	2 fr. - Complète	1 h. 30 (50/Ct.) 0/15	notable
T. 34	2 fr. - Complète	1 h. 25' 4/14	bon
H.-D. 5	5 fr. - Complète	25' 10/15	bon
H.-D. 14	2 fr. - Complète	50' 4,3/14	bon
T. 13	2 fr. - Complète	1 h. 4/12	bon
T. 12	2 fr. - Complète	1 h. 4/12	bon

A titre d'illustration de l'effet sur la dilatation du courant, on trouvera à la fin de ce chapitre la courbe *Poi... Germaine* (obs... n° 5 de l'Hôtel-Dieu) (courbe n° 9).

Conclusions relatives à l'étude de l'effet du courant sinusoïdal sur la dilatation du col.

Les intensités utiles à l'accélération de l'ouverture du col semblent expérimentalement définies ainsi qu'il suit :

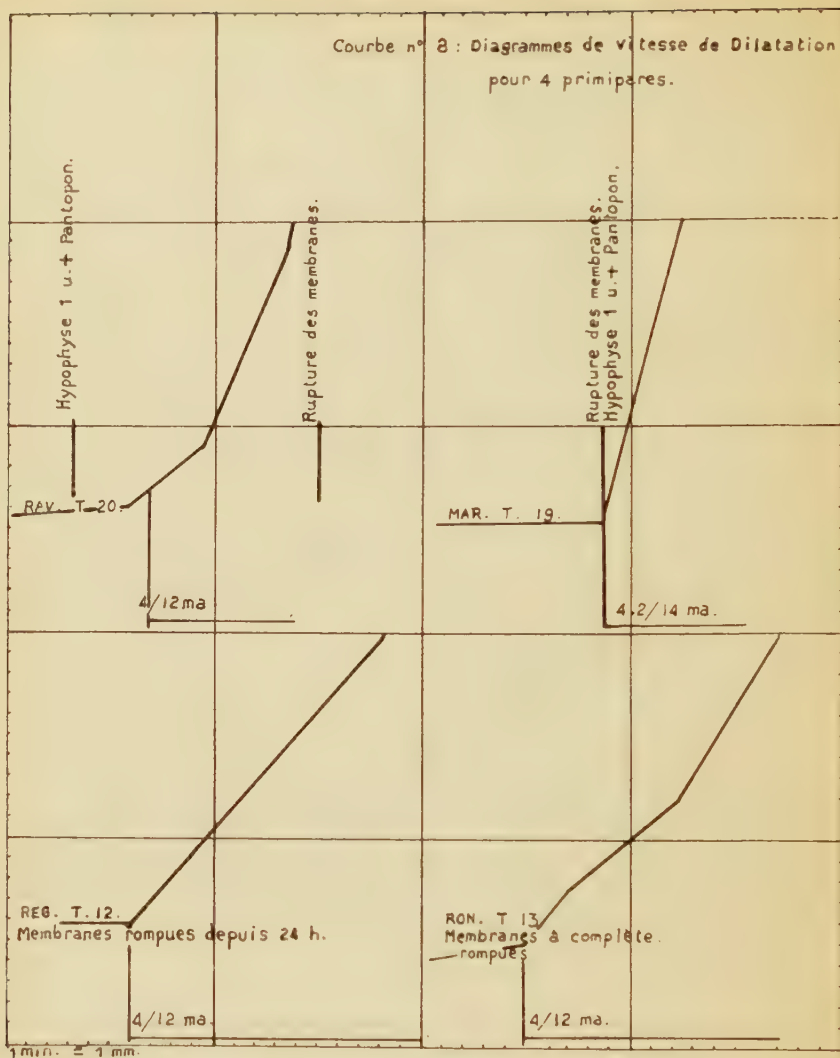
1° L'intensité à appliquer entre les contractions utérines doit être inférieure au seuil d'action sur la minima (8 ma.) ;

2° La seule électrisation interphasique n'a, semble-t-il, pas d'effet sur la dilatation ;

3° L'intensité à appliquer pendant les contractions utérines doit être maintenue pour obtenir une accélération de l'ouverture du col, entre 12 et 23 ma. environ (23 ma. est le seuil d'action sur les grands droits de l'abdomen dont l'intervention à ce moment du travail est peu souhaitable) ;

4° La seule électrisation pendant la contraction utérine suffit à hâter la dilatation cervicale.

Notons enfin que l'analyse grossière, quoique aussi objective que possible, ne permet pas de conclure que ce soit uniquement par un phénomène excito-moteur que soit obtenue l'accélération de l'ouverture du col ; en effet, cette accélération fut patente dans des cas où la courbe de contraction utérine ne fut aucunement modifiée lors du passage du courant.



COURBE N° 8.

Diagrammes de vitesse de dilatation pour quatre primipares.

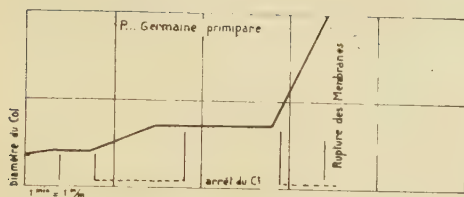
En abscisse, les temps — à raison de 1 minute — 1 millimètre.

En ordonnée, les dilatations en vraie grandeur.

Les deux courbes du bas concernent deux primipares dont l'une, *Reg...*, observation Tarnier n° 12, avait perdu les eaux depuis 24 heures ; l'autre, *Ron...*, observation Tarnier n° 13, eut ses membranes rompues à dilatation complète ; il se trouve que les vitesses de dilatation sont semblables ; ces deux courbes servent de témoins.

Les deux courbes du haut montrent la vitesse de dilatation accrue lors de l'intervention de l'injection d'une unité d'hypophyse (comparer les deux courbes de gauche).

La vitesse est encore accrue si, à la fois, on rompt les membranes et on injecte de l'hypophyse (comparer les deux courbes du haut).



COURBE N° 9.

Poi... Germaine (observation Hôtel-Dieu n° 5).

Cette courbe de dilatation du col est établie en prenant comme abscisse les temps, à raison de 1 minute par millimètre, et comme ordonnée, le *diamètre* du col en vraie grandeur.

Constater la coïncidence des paliers avec la fermeture du circuit.

Évolution ultérieure de l'accouchement après électrisation

En résumé, nous voyons que la marche de dilatation, déjà avancée spontanément jusqu'à 2 ou 5 franes, est susceptible d'être hâtée jusqu'à la dilatation complète du col par l'application de courant selon certaines modalités. Quelles furent les suites ultérieures après application de courant ?

Deux cas se présentent, qui correspondent à des suites bien différentes :

1^o L'application de courant est de durée et d'intensité telles que l'effet excito-moteur se manifeste par :

- Une minima maintenue à un niveau correct (150 ou 200 gr. au tensiomètre de Vignes et Landrien),
- Une maxima maintenue à un niveau constant ou croissant au cours de l'électrisation,
- Un rythme régulier.

L'effet excito-moteur s'est traduit soit par :

- Une hypertension portant sur la minima, due à une intensité trop grande appliquée entre les contractions utérines,
- Une descente progressive des maxima, signant un phénomène de fatigue musculaire.

En ce qui concerne la *phase expulsive*, dans le premier de ces cas, toute dystocie mise à part, elle fut de durée normale ou écourtée.

Dans le second de ces cas, l'expulsion fut notablement retardée, et c'est également dans ces circonstances que survint un œdème du col ou une atonie utérine, avec toutes les conséquences fâcheuses possibles sur le fœtus.

Pour ce qui est de la *délivrance*, même opposition ; dans les cas étudiés de près au point de vue excito-moteur et correspondant

au premier des paragraphes ci-dessus, la délivrance fut naturelle et complète et survint en temps normal.

C'est dans les autres cas (paragraphe 2 ci-dessus) que furent observés les retards de la délivrance et les hémorragies par atonie utérine, probablement dus à la fatigue musculaire.

Quant aux *suites de couches*, elles furent, à l'exception d'une observation, normales. Nous ferons en temps utile la critique de ces suites de couches pathologiques.

VI

Les incidents et accidents observés

Quand on intervient dans le cours d'un phénomène physiologique, on peut voir survenir un certain nombre d'incidents, voire d'accidents. Une étude critique serrée est souvent nécessaire pour faire la part de ce dont on est responsable et de ce qui conserve un caractère accidentel.

Les considérations d'ordre statistique sont malheureusement impossibles pour les quelque soixante observations d'application d'électricité que j'ai faites, car je me suis rarement placé dans des conditions comparables. Je rapporte ici tous les incidents ou accidents qui se sont offerts à mon observation, que l'intervention soit ou non visiblement en cause.

Les incidents ou accidents sont groupés ainsi :

- a) Etude critique des œdèmes du col ;
- b) Etude critique des souffrances fœtales ;
- c) Etude critique des atonies utérines ;
- d) Autres incidents.

a) Etude critique des œdèmes du col

— Des... *Jeanine*, observation Tarnier n° 15 :

Il s'agit d'une primipare de 21 ans, la poche des eaux était rompue depuis 17 heures. L'observation commence à une dilatation de 1 fr., le col est épais ; en une heure de temps, aucune progression vers la dilatation.

On applique un courant d'une intensité 4/12 pendant 1 heure, 4/4 pendant 30 minutes.

Très nette progression de la dilatation qui, en 1 h. 30, passe de 1 fr. à la taille d'une petite paume de main ; durant le même temps, l'œdème du col augmente, le col gardant cependant une certaine souplesse ; instruit par de précédentes observations, on suspend l'application du courant, et la dilatation demeure stationnaire pendant 50 minutes, puis l'œdème cédant, la dilatation reprend. La sédation de l'œdème n'a été la conséquence d'aucune thérapeutique.

De cette observation, nous retiendrons — que l'œdème était léger, mais patent, avant toute application de courant, — que la poche des eaux était rompue depuis 17 heures, — qu'enfin, la dilatation du col ne fut pas entravée, et ne se produisit rapide que tant que dura l'application du courant. Cet œdème céda sans avoir jamais été dystocique. Le courant 4/12, dans ce cas précis, n'a pas aggravé l'œdème.

— *Mul... Henriette*, observation Hôtel-Dieu n° 22 :

Primipare de 21 ans, poche des eaux intacte, injection d'une unité de post-hypophyse à la dilatation de grand 5 fr. Application durant 1 h. 30 d'un courant 6/18 ma. : la dilatation passe à petite paume, le niveau des maxima semble diminuer progressivement, aussi le courant est-il interrompu. C'est une heure après l'interruption, 30 minutes après la rupture des membranes, la dilatation demeurant stationnaire, que survient un œdème du col. L'œdème ne céda que 4 heures plus tard (3 spasmalgine). Ultérieurement, forceps pour modification des bruits du cœur et non progression de la présentation, épisiotomie, enfant étonné.

De cette observation, nous pouvons retenir : que l'échec de l'application du courant fut, peut-être, dû à une anomalie du fonctionnement du col, qui se manifesta ultérieurement par son œdème, à la suite de la malencontreuse rupture de la poche des eaux.

— *Mon... Madeleine*, observation Hôtel-Dieu n° 24 :

Primipare de 22 ans, poche des eaux intacte, injection d'une unité de post-hypophyse à la dilatation de 1 fr. Application pendant 40 minutes d'un courant 6/18 ma. : la dilatation passe en ce temps de 1 à 2-5 fr., mais les maxima décroissent progressivement et le col s'œdématie ; ultérieurement, la dilatation n'avance plus qu'avec lenteur : ce n'est que 7 h. 30 après que la taille d'une pièce de 5 fr. est atteinte.

Il semble bien que dans ce cas, le travail demandé à l'utérus en fut pas efficace sur la dilatation et conduisit à une fatigue utérine (abaissement de la maxima) et d'autre part à l'œdème.

— *Lid... Adrienne*, observation Tarnier n° 29 :

Primipare de 19 ans, poche des eaux intacte, dilatation conduite en 55 minutes de 2 fr. à presque complète sous l'effet combiné d'une unité d'hypophyse, de 2 cgr. de pantopon et d'une application d'un courant de 5/15 ma. La dilatation était antérieurement stationnaire à 2 fr. depuis 2 h. 1/2. C'est à presque complète que survint un œdème du col léger, qui céda en 50 minutes (spasmalgine), pendant que durait l'application du courant et que se complétait la dilatation.

— *Fau... Simone*, observation Tarnier n° 32 :

Primipare de 24 ans, membranes intactes ; 7 heures avant le début de l'expérience, l'œdème était déjà suffisant pour justifier l'injection d'une ampoule de spasmalgine. L'électrisation est

commencée à une dilatation de 5 fr. Des intensités croissantes sont appliquées pour déterminer avec précision le seuil d'action du courant sur la minima. C'est ainsi qu'on est conduit à utiliser des intensités de 3 ma., 4 ma., 6 ma., 8 ma., 9 ma., 10 ma., 11 ma. entre les contractions ; ces trois dernières ont déterminé l'élévation nette de la tension minima. Durant cette application, l'œdème du col crût, et la dilatation progressa peu. Ultérieurement, 11 heures plus tard, la poche des eaux fut rompue. 8 heures après, on fait une application de forceps pour non rotation de la tête. La prise de forceps s'accompagne de déchirures multiples du col et d'une hémorragie importante. Enfant étonné. La délivrance est naturelle et complète, les suites de couches sont normales.

De cette observation, nous retiendrons que l'œdème préexistait à l'application du courant ; qu'il fut accru par des intensités de nature à élever la minima sans accélérer la marche de la dilatation.

— *Ivr...* Odette, observation Tarnier n° 36 :

Primipare de 22 ans, rupture spontanée des membranes à 50 centimes. Col un peu épais, dilatation stationnaire en 2 heures d'observation. Application durant 20 minutes d'un courant 5/16 ma., puis, après un repos d'une demi-heure, d'un courant 5/5 ma. Le col demeure épais, sans œdème franc. L'accouchement eut lieu normalement 8 heures après. Enfant étonné.

Conclusions relatives aux œdèmes du col observés au cours de l'accouchement électrique

1° Il convient de faire une place à part aux observations *Des...* J. (n° 15), *Mul...* H. (n° 22), *Ivr...* O. (n° 36) : dans ces 3 cas, la rupture de la poche des eaux intervint, pour une part au moins, dans l'apparition de l'œdème. *Des...* rompit ses membranes 17 heures avant le début de l'expérience, l'œdème ne fut pas aggravé par le courant 4/12 ou 4/4. *Mul...* rompit ses membranes 30 minutes après l'ouverture du circuit, l'œdème qui suivit mettant en évidence un dysfonctionnement du col expliquant peut-être l'inefficacité excitomotrice de la contraction utérine. Pour *Ivr...*, si nous n'avions le souci de rapporter tous les accidents observés, nous n'en aurions pas fait mention : en effet, la rupture des membranes eut lieu à 50 centimes et antérieurement à toute électrisation, celle-ci fut brève d'ailleurs, à faible intensité, et l'œdème, au reste, des plus discrets ;

2° Un cas très net est celui de *Fau...* Simone (obs. Tarnier, n° 32). On y revient. L'œdème fut certainement accru par le courant susceptible d'élever la minima. Cette observation a une valeur expérimentale, elle répète les incidents qu'ont observés les expérimentateurs qui employaient un appareil réglé d'une façon telle que le courant fourni entre les contractions demeurait inoppor-

tionnement susliminaire : c'est ce que le Dr Chomé, entre autres, m'a rapporté de ses premiers essais (Hôpital de Montfermeil). Il n'est pas douteux que les ocytociques qui relèvent la minima sont susceptibles de provoquer un œdème cervical ; le même œdème est observé à la suite de l'emploi de post-hypophyse.

A cet inconvénient, on doit pallier en s'assurant que le courant appliqué durant l'interphase est et demeure sub liminaire.

Donc, premier enseignement : la minima élevée au-dessus de son taux normal peut s'accompagner d'un œdème du col.

Un deuxième cas est non moins net que le premier, celui de *Mon... Henriette* (obs. Hôtel-Dieu, n° 24) : par fatigue du muscle utérin, ce dont on juge par l'abaissement progressif des niveaux des maxima, on peut obtenir un œdème cervical.

Deuxième sanction pratique : si la dilatation ne progresse pas de façon nette lors de l'application du courant, l'effet excito-moteur jugé d'après la courbe de contraction utérine étant patent, c'est que les contractions utérines ne sont pas efficaces sur le col ; poursuivre est vain dans ces conditions, et peut-être nuisible ; c'est également l'enseignement qu'apporte l'observation *Lid... A.*, n° 29 : l'apparition de l'œdème coïncidant avec l'arrêt de la dilatation et l'abaissement du niveau des maxima.

* * *

b) Etude critique de la souffrance fœtale

Une de nos premières observations porte sur un cas de souffrance fœtale qui fut suivie de mort de l'enfant ; l'étude critique de cet échec fut pour nous d'un grand intérêt. Voici cette observation :

— *Che... Simone*, observation Hôtel-Dieu n° 4 :

Primipare de 22 ans. Le cœur fœtal avait été entendu à la dilatation de 50 centimes, 3 h. 1/2 plus tard, à une dilatation de 2 fr., on perçoit des mouvements actifs du fœtus ; les bruits du cœur étant douteux et soucieux, peut-être à tort, d'abrégé ce doute, on soumet la parturiente à un courant, celui que débitait l'appareil dont nous disposions alors ; nous avons appliqué successivement des intensités de 10/10 ma. (20 minutes), 10/14 ma. (30 minutes), 10/10 ma. (25 minutes), 10/14 ma. (10 minutes). En 1 h. 30, la dilatation a été ainsi conduite de 2 fr. à complète. La rupture de la poche des eaux était survenue à grande paume. Dès la dilatation complète, une application de forceps fut faite, on n'entendait plus les bruits du cœur (chloroforme « à la Reine ») : prise directe, extraction facile d'un enfant en état de mort apparente, les battements du cœur étaient cependant perceptibles au toucher. Le sauvetage fut long : aspiration trachéale, insufflation, lobéline, adrénaline, caféine, bains chauds et froids

alternés, respiration artificielle prolongée plus d'une heure. Assez rapidement (20 minutes), un rythme respiratoire s'était déclenché, régulier, à 2 puis à 4 inspirations par minute. L'enfant *Che...* vécut 21 heures, puis on le trouva mort dans son berceau.

L'autopsie pratiquée le lendemain montra :

Intestins : mœconium dans le cœcum et le recto-sigmoïde. Estomac contenant 10 cc. environ d'air. Foie, rate normaux.

Reins polylobés, surrénales environ 1/2 en volume du rein.

A la coupe des reins : presque chaque pyramide est en son centre hyperémiee, sang par place dans les ramifications interpyramidales des calices. L'anatomie pathologique macroscopique permet d'éliminer l'hypothèse d'infarctissements multiples, il s'agit en effet de lésions de forme ovoïde, et non pyramidale à base périphérique comme le voudrait la disposition vasculaire de l'organe. Il s'agissait de phénomènes congestifs anoxémiques, ce qu'a confirmé l'examen microscopique : congestion généralisée glomérulaire et vasculaire, avec hémorragies discrètes de la région corticale. Hémorragies importantes, mais diffuses, de la zone médullaire. Lésions paraissant liées à la seule congestion asphyxique (D^r A. Beauvy). Le reste de l'examen nécropsique est banal, le poumon flotte.

L'encéphale, en particulier, ne présente pas de lésions hémorragiques.

Que conclure de cette observation, outre qu'on s'est placé dans des conditions expérimentales déplorables et que l'abstention eut été d'élémentaire sagesse ? La souffrance fœtale fut-elle accrue ? Il semble qu'on puisse l'affirmer, sur la courbe hystérogaphique dont la minima est sensiblement plus élevée pendant le passage du courant qu'avant, ceci en raison de l'intensité sus-liminaire utilisée entre les contractions utérines.

— *Mar...* *Bertha*, observation Tarnier n° 19 :

Courant : 4,2/12 ma. pendant 38 minutes. Liquide teinté : circulaire du cordon expliquant la souffrance fœtale.

— *Mul...* *Henriette*, observation Hôtel-Dieu n° 22 :

La modification des bruits du cœur motiva l'application d'un forceps, en l'absence de progression de la tête. On peut penser que la fatigue utérine et la dystocie du col, retardant l'expulsion, intervinrent dans l'apparition de la souffrance fœtale.

— *Tro...* *Jacqueline*, observation Saint-Louis n° 2 :

Dans cette observation, l'expulsion traînante fut terminée par un forceps, et la mort de l'enfant fut causée par une hémorragie méningée vérifiée par la ponction lombaire et par l'autopsie.

— *Fau...* *Simone*, observation Tarnier n° 32 :

Enfant étonné, à la suite d'une application de forceps pour non rotation de la tête, les intensités sus-liminaires avaient été employées entre les contractions utérines, un œdème pré-existant avait été accru.

— *Ivr...* *Odette*, observation Tarnier n° 36 :

Enfant étonné.

Conclusions relatives aux cas de souffrance fœtale

A l'origine des cas de souffrance fœtale observés, on retrouve souvent une élévation de la tension interphasique.

Par ailleurs, en ce qui concerne les applications de forceps, et leurs possibles suites funestes pour le fœtus, la discussion est de savoir si le courant n'intervient pas dans l'indication du forceps. Ce fut le cas dans les électrisations s'accompagnant de fatigue musculaire. Dans le cas de Tro... Jacqueline, observation Saint-Louis, n° 2, un phénomène bien troublant est rapporté : la dilatation parvenue à complète a régressé alors que se poursuivait l'application du courant ; en une heure, la dilatation était passée de 5 fr. à complète et c'est de là qu'elle régressa jusqu'à la taille d'une grande paume de main. C'est le seul cas de ce type dont nous ayons eu connaissance ; malheureusement, des données importantes manquent : l'intensité du courant employé et sa répercussion excito-motrice sur l'utérus.

Enfin, l'action propre du courant sur le fœtus n'est pas à envisager : le courant sinusoïdal sous 130 volts et aux intensités utilisées ne saurait avoir d'effet nocif.

. . .

c) Étude critique des atonies utérines

Un certain nombre d'utérus ont été observés insuffisants à leur tâche au moment de l'expulsion ou de la délivrance : on dut remédier à cette insuffisance soit par forceps, soit par délivrance artificielle.

— *Mai...*, observation Tarnier n° 40 :

Forceps pour fatigue maternelle : liquide teinté.

— *Gue... Suzanne*, observation Tarnier n° 21 :

On dut appliquer un forceps pour non progression et non rotation de la tête après 1 h. 45 d'efforts expulsifs intenses, la délivrance artificielle fut nécessaire par suite du non décollement du placenta. L'électrisation n'est certainement pas en cause dans ce cas, car elle fut de courte durée, discontinue, et bien éloignée de la phase expulsive, puisqu'elle fut faite à une dilatation de 50 centimètres.

— *Mul... Henriette*, observation Hôtel-Dieu n° 22 :

Au cours de l'application électrique, la dilatation demeurant stationnaire, le niveau des maxima diminuait progressivement, et

on dut faire ultérieurement un forceps, la progression de la tête étant stoppée depuis près d'une heure ; il y eut dans ce cas un œdème du col dont nous avons relaté l'histoire dans un précédent chapitre.

— *Fau... Simone*, observation Tarnier n° 32 :

L'application de forceps fut nécessitée par la non rotation de la tête dans un bassin limité. Il est évident qu'avec ou sans courant, un forceps devait terminer cet accouchement.

— *Gab... Madeleine*, observation Tarnier n° 34 :

On dut procéder à une délivrance artificielle pour non décollement du placenta et hémorragie ; il s'agissait d'une II-pare, le premier accouchement ayant été prématuré (albuminurie). La période d'expulsion avait été d'une longueur normale et les contractions utérines étaient parfaitement suffisantes. Il est à penser qu'il existait un vice d'insertion du placenta, de nature à expliquer son non décollement.

— *Mai...*, observation Tarnier n° 40 :

On jugea le forceps opportun, en raison de la fatigue maternelle.

En résumé, les cas d'atonie utérine en fin de travail ou au moment de la délivrance sont, dans une certaine mesure, prévisibles : ce sont ceux pour lesquels la courbe de contraction utérine prise au cours de l'application électrique montre une chute progressive du niveau des tensions maxima. Sanction pratique : il est important, pour éviter cette fatigue musculaire, de n'appliquer le courant que pendant la période courte, c'est-à-dire en fin de dilatation (à partir de 2 ou 5 fr.) ; de même, on doit suspendre l'électrisation dès que la preuve est faite de l'inutilité des efforts utérins pour ouvrir le col.

d) Autres incidents

Durant l'application du courant, nous avons observé assez souvent une congestion du tégument mis en contact avec les électrodes ; ce phénomène uniquement vaso-moteur n'est aucunement douloureux et ne fut accusé qu'en une occasion, lors de nos premiers essais, à la suite d'une application de courant prolongée plus de 6 heures,

En une occasion, nous avons dû suspendre l'application de courant sinusoïdal, en raison d'une intolérance : les impressions ressenties par la femme pusillanime avaient une véhémence telle que nous avons dû abandonner la suite de l'expérience.

Le lendemain d'un accouchement électrique, ayant donné d'ailleurs de très bons résultats immédiats, une de nos patientes avait une température à 39° et 40°. Une électrode vaginale avait été employée, qui ne resta en place que les 18' utiles à passer de 2 fr. à dilatation complète. Nous n'avons trouvé à l'examen de cette malade aucune explication de cette fièvre. En quatre jours, tout était rentré dans l'ordre (glace, thiazomide).

VII

Contrôle de l'efficacité du courant et indications

Essayant de grouper les éléments de l'analyse précédemment conduite, nous voyons que les échecs, les incidents et accidents, surviennent dans des conditions souvent semblables et prévisibles par l'examen antérieur de la parturiente ou par l'étude des phénomènes excito-moteurs avant ou pendant l'application électrique.

Le contrôle excito-moteur doit porter :

1° Sur la tension interphasique qui doit demeurer à un niveau bas ou, sous l'influence du courant, descendre si elle était antérieurement élevée. Dans le cas où la tension interphasique s'élèverait en cours d'électrisation, il est facile d'y remédier en abaissant l'intensité appliquée entre les contractions utérines et en augmentant celle appliquée pendant les contractions ;

2° Le niveau des maxima, à intensité égale du courant, doit être maintenu ou croissant au cours de l'électrisation. La baisse progressive des maxima manifeste une fatigue musculaire et doit faire suspendre l'application du courant ;

3° L'application du courant doit être faite en temps utile, c'est-à-dire 2 ou 5 fr. comme il a été précédemment précisé ;

4° Si la dilatation ne progresse pas sensiblement en une demi-heure d'application du courant, la réponse excito-motrice étant satisfaisante, c'est que le col sollicité ne cède pas, et c'est là que se pose la question de l'opportunité de la rupture précoce de la poche des eaux.

L'analyse d'un certain nombre d'échecs montre que l'effet excito-moteur du courant sinusoïdal est vain et même susceptible de devenir dangereux s'il n'est utilisé suivant un moment mécanique utile — utile à la marche de la dilatation. C'est ainsi que se trouve validée pour certains la rupture précoce de la poche des eaux.

Le travail par lequel l'utérus chasse son contenu est la rupture d'un équilibre maintenu tout le temps de la grossesse. Pendant la grossesse, le contenu utérin augmente de volume, la matrice

tendue accroît sa surface et son épaisseur, la répartition des poussées centripètes s'opérant de façon uniforme tant qu'elle reste close. Une coupe sagittale d'utérus à terme contenant son fruit montre d'une part la section musculaire corporéale et celle du segment inférieur d'autre part (coupe de Braune). Dès après la délivrance, sur une coupe analogue, on voit une différence considérable d'épaisseur entre les deux parties de l'utérus — celle qui fut motrice, celle qui fut forcée. Le travail commence — utile — quand s'amorce un déséquilibre entre l'épaisseur — comprendre la puissance mécanique —, du muscle ventriculaire utérin et du segment inférieur. Tant que ce déséquilibre n'est pas patent, toute mise en tension de la matrice reste sans effet sur la région cervicale.

La rupture précoce de la poche des eaux est susceptible de rendre efficace la contraction utérine par un mécanisme dont on peut se faire la représentation suivante :

Le contenu amniotique chassé, le volume du contenu utérin est d'autant diminué et les contractions utérines ont pour effet de réajuster l'utérus sur son contenu. Un remaniement s'opérant de la disposition des fibres utérines tendant à accroître l'épaisseur des parois, l'accroissement est proportionnel, de l'épaisseur des parois à son épaisseur première en chacun de ces points. Cet accroissement est relativement bien moindre pour le segment inférieur, d'où accroissement d'efficacité de la puissance de la systole. Profiter de ce déséquilibre naissant est habile pour rendre efficiente sur la dilatation l'action excito-motrice du courant électrique. L'étude graphique de la rupture de la poche des eaux montre une mise en tension de l'utérus après une courte phase de latence, due probablement au remaniement des fibres.

Indications de l'application du courant sinusoïdal

Nous aimerions pouvoir préciser ici les indications de l'application du courant étudié. Une thérapeutique, en effet, dans l'exacte mesure où elle est efficace, voit restreindre son application à des cas plus précis. Hors de ces cas, elle est susceptible de devenir agressive. C'est le cas du courant sinusoïdal appliqué au cours du travail. Les indications de l'électricité ne seront naturellement possibles à préciser qu'après une étude expérimentale faite sur une tout autre échelle que celle de ces modestes essais. C'est ainsi qu'on ne trouvera ici aucune statistique, les séries étant trop maigres des diverses modalités du courant pour que soient éliminés les cas particuliers. Nous avons vu déjà comment contrôler le ré-

glage de l'intensité, contrôle portant sur le niveau des minima et des maxima de tension utérine. L'hypertonie utérine a généralement été favorablement influencée par le passage du courant et dans ce sens, des recherches seraient probablement fructueuses. De même, l'hypotonie primitive utérine, celle qui n'est pas le résultat d'une fatigue musculaire, contre-indiquant d'une façon formelle l'application de l'électricité à dose excito-motrice, semble être également une indication à retenir. La difficulté est de faire le diagnostic de cette hypotonie primitive ; la chose doit être possible cependant chez les multipares, en prenant en considération la constitution de la parturiente et ses antécédents obstétricaux.

Ce sont seulement là des suggestions ; une expérimentation plus vaste est nécessaire, les indications de l'application de l'électrothérapie au cours du travail n'apparaîtront que comme la synthèse des recherches d'équipes multiples d'expérimentateurs, le recul du temps aidant.

C'est peut-être en isolant l'utérus qu'agit le courant sinusoïdal, en rendant totale son autonomie fonctionnelle au cours de l'accouchement, habituellement très grande. Le mécanisme de cet isolement hypothétique est peut-être une inhibition nerveuse ; de cette hypothèse, on pourrait se faire une opinion en comparant ce qui se passe au cours de l'accouchement électrique et au cours du travail après section physiologique des connexions nerveuses de l'utérus.

VIII

Etude des phénomènes douloureux

Juger de l'intérêt analgésique d'une thérapeutique appliquée au cours du travail n'est pas aisé. Le premier écueil tient au caractère subjectif du phénomène douleur, un deuxième aux variations de la douleur pour les différentes parturientes et, au cours du travail, indépendamment de toute intervention. Pour nous mettre, dans la mesure du possible, à l'abri du premier de ces écueils, nous avons renoncé à tout interrogatoire, à toute promesse d'analgésie, comme le plus souvent à toute compassion. Nous avons seulement noté les manifestations objectives de la douleur ; cris, agitation, etc., ou les dires spontanés de la patiente. Le plus grand compte a été tenu du moment de l'apparition de la douleur. La douleur est manifestée par un cri, une plainte, toujours la même pour une même femme, au cours de la lassante dilatation du col. D'autres fois, la souffrance est mimée par des jeux divers de physionomie, une agitation : un comportement propre à chaque femme annonce et objective la douleur.

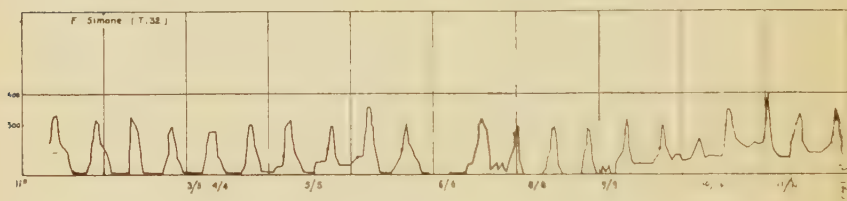
Le phénomène douleur ne commence usuellement qu'après le début de la contraction utérine, et j'ai observé très fréquemment, dans le but de juger de l'analgésie obtenue, les déplacements le long de la branche ascendante de la courbe hystérogaphique, du point de sensibilité de Polaillon. Ce point définit le seuil de la douleur, ce que Demelin appelle l'abscisse de la douleur. Suivant les cas, ce point a été fixé lors de l'apparition d'un certain cri, au début de l'agitation de la patiente, au réveil de la femme endormie entre ses contractions. D'une femme à l'autre, ce seuil de la douleur est variable : certains utérus à tension interphasique élevée sont toujours douloureux, au contraire, les contractions dans d'autres cas sont parfaitement indolentes.

Il est des façons diverses d'éprouver la sensation reçue et de la traduire. Certaines femmes sont pusillanimes, ou miment leur souffrance avec une emphase toute dramatique, d'autres sont

pauvres d'expression ou de sensibilité, de rares enfin sont d'une parfaite maîtrise d'elles-mêmes. Mais, pour une même femme, le point de Polaillon semble relativement fixe, aussi ses déplacements peuvent-ils servir à apprécier et à noter l'analgésie due à l'intervention thérapeutique.

— *Fau... Simone*, observation Tarnier n° 32 (courbe n° 10) :

C'est dans ces conditions que fut prise l'observation Fau... Simone. Il s'agit d'une primipare dont la dilatation avait la taille d'une pièce de 5 fr., membranes intactes. Sur un fond douloureux constant de gémissements, elle se plaignait de façon plus précise et véhémement lors des contractions de son utérus. Le seuil de la douleur était donc bas, plus bas même que le niveau de la tension interphasique. Au bout de 10 minutes de passage d'un courant de 3/3 ma., puis de 4/4 ma., c'est-à-dire après trois contractions utérines, le premier point de Polaillon émergeait, peut-on dire. Ultérieurement, non seulement la femme ne gémissait plus, mais entre ses contractions utérines, elle succombait au sommeil. Pour une intensité de 6/6 ma., le point de Polaillon montait encore le long des branches ascendantes de la courbe de tension utérine ; pour 8/8, le point avait atteint le niveau de la tension maxima et la femme silencieuse ne se réveillait plus qu'à l'acmé de sa contraction, pour retrouver aussitôt le sommeil.



On saisit donc dans cette observation l'effet analgésique du sinusoïdal : dès 3/3 ma., il est patent, il croît avec l'intensité jusqu'à 8/8 ma. ; les intensités supérieures n'ont pas d'effet analgésique meilleur, et par contre, sur la tension interphasique, elles ont une répercussion peu souhaitable.

L'intensité différente des phénomènes douloureux chez les différentes patientes rend inégale la certitude de l'effet analgésique obtenu : c'est ainsi qu'il est difficile de juger des modifications apportées par le courant chez une femme qui souffre peu avant l'application.

A

Ainsi, voyons d'abord les cas simples : ceux des femmes qui souffraient beaucoup et tout le temps, entre et pendant les con-

tractions utérines. Ces souffrances permanentes, exacerbées au moment de ce que l'on appelle « les douleurs », furent très habituellement soulagées, puisqu'elles ne se plaignaient plus que lors des seules contractions utérines. Voici un tableau de ces cas.

N° de l'obs.	Courant		Pendant l'application Phénomènes douloureux	
	Intensité	Applications	Entre les C. U.	Pendant les C. U.
H.-D. 6	4,4/4,4	abd.-lomb.	0	non atténués
T. 32	3,3 à 11/11	id.	sommeil	atténués
T. 36	5/15	id.	sommeil	non modifiés
T. 36	5/5	id.	sommeil	id.
T. 12	4/12	id.	sommeil	atténués
H.-D. 22	6/18	id.	0	atténués
T. 33	0/15		sommeil	atténués
H.-D. 26	7/20	abd.-lomb. + abd.-vag.	0	atténués
T. 20	Pantopon + hypophyse 4/12, 5/15		sommeil	atténués
T. 23	Pantopon + hypophyse 5/15		sommeil	atténués

Note. — L'allègement de la douleur, pour les observations T. 20 et T. 23, n'est pas à mettre au compte de l'injection pantopon-hypophyse, car dans l'un et l'autre cas, les phénomènes douloureux furent augmentés lors de cette injection, et la sédation de la douleur, comme le sommeil, suivirent l'application du courant dès la première interphase.

B

Voyons les cas des femmes souffrant de façon intermittente, c'est-à-dire pendant les seules contractions utérines.

N° de l'obs.	Courant		Pendant l'application Phénomènes douloureux		
	Intensité	Applications	Entre les C.U.	Pendant les C. U.	Analgésie
H.-D. 5	10/10 10/15	abd.-lomb.	0 0	0	totale minime
St-L. 3	spasmodique ?	abd.-lomb. + abd.-vag.	0	0	très appréc.
St-L. 1	?	abd.-lomb.	sommeil	—	notable
St-L. 2	?	id.	sommeil	0	notable
St-L. 4	spasmodique ?	id.	0	—	appréciable
T. 3	4/12	id.	0	—	appréciable
H.-D. 14	4,3/14	id.	0	—	appréciable
T. 38	0/15 à 0/25		0	—	minime
T. 15	4/4	id.	0	—	très appréc.
	4/12	id.		—	
T. 19	Pantopon 4,2/14	id. + abd.-vag.	0	—	faible
T. 29	Pantopon 5/15	id. + abd.-vag.	0	—	faible
T. 34	4/14	abd.-lomb. + abd.-vag.	0	—	faible
	4/14	abd.-lomb.	sommeil	—	faible

C

Dans un certain nombre de cas, les phénomènes douloureux étaient d'intensité réduite avant même l'application du courant, en sorte qu'il est difficile de se faire une ferme opinion : telles furent les observations Hôtel-Dieu 1, 3 et 4, pour lesquelles l'analgesie en rapport avec l'application du courant fut douteuse.

D

Voyons enfin les échecs de l'analgesie électrique.

— *Mon... Renée*, observation Hôtel-Dieu n° 2 :

Les intensités employées ont été faibles : 3/3 ma. et occasionnellement 3/9 ma., application abdomino-lombaire. Les phénomènes douloureux, intenses avant et pendant l'application du courant, ont été supprimés, comme les contractions de l'utérus, dès l'arrêt de l'électrisation. Au point de vue analgésique, c'est un échec. L'efficacité du courant sur la dilatation fut également nulle. Il semble que le courant ait entretenu le rythme moteur et algique et que l'arrêt du battement utérin coïncidant avec l'arrêt de l'électrisation soit à interpréter comme un phénomène de fatigue à mettre au compte du courant qui, artificiellement, a entretenu des contractions utérines inopérantes.

— *Ede... Simone*, observation Tarnier n° 17 :

Courant employé : 6/18 ma. par voie abdomino-lombaire avec dérivation vaginale. Dès l'application du courant, l'agitation de la femme, qui proteste avec énergie et est prise de vomissements, est de nature à nous faire suspendre l'électrisation. Ce cas fut le seul observé d'une intolérance au courant.

— *Caz... Adrienne*, observation Hôtel-Dieu n° 7 :

Dans la mesure où les contractions utérines furent plus intenses, la femme accusa de plus vives douleurs ; au point de vue strictement analgésique, échec complet. Les intensités employées étaient 4/12, puis 5/15, en application abdomino-lombaire.

— *Tar... Marcelle*, observation Tarnier n° 37 :

Intensités employées par voie abdomino-lombaire : 0/15, puis 4,4/15 ma. ; l'analgésie fut imparfaite et inconstante au cours de l'application du courant.

* * *

Subjectivement, les sensations des patientes lors de l'application du courant semblent comparables. Toutes parlent d'une sensation de massage vibratoire profond, aucunement douloureux. « Quand ça tremble, je souffre moins ». Il s'agit d'une substitution, à une sensation algique, d'une impression cœnestésique. Mais l'effet calmant propre du courant est manifeste, qui se traduit par le sommeil frappant une fois sur deux les parturientes.

Ce sommeil n'est pas seulement dû à l'analgésie relative, car il fut aussi bien observé fréquemment chez des femmes qui ne souffraient nullement avant l'électrisation. C'est un sommeil calme et léger, dont il est aisé, par un appel, de faire sortir la dormeuse ; il s'établit, quand il survient, très vite, en trois ou quatre minutes, et d'emblée, il permet de préjuger du bon résultat ultérieur de l'application électrique quant à l'analgésie. Ce sommeil, comme l'analgésie, quand elle est notable, subsiste après l'ouverture du circuit, cette persistance analgésique est de 15 minutes environ.

Le Dr Frédéric Benoit signale que l'analgésie est meilleure quand on emploie une dérivation vagino-lombaire, l'effet excitomoteur étant plus manifeste si la connexion électrique comporte une dérivation vagino-abdominale. Nos recherches n'ont pas été suffisamment systématiques à ce propos pour confirmer la chose

Conclusions relatives à l'étude des phénomènes douloureux au cours de la dilatation, sous l'influence du courant sinusoïdal

1° La douleur interphasique, quand elle existe, est habituellement abolie lors du passage du courant :

a) les intensités supérieures à 3/3 et inférieures à 8/8 ou 9/9 déterminent une élévation absolue de seuil de la douleur. Les intensités supérieures à 9/9 ne permettent pas d'obtenir un meilleur résultat analgésique et ont par ailleurs un fâcheux effet sur la tension interphasique ;

b) les intensités 0/12 à 0/20 ont également un effet sur la douleur interphasique, dans la mesure, semble-t-il, où la minima est abaissée (élévation relative du seuil de la douleur) ;

2° Pendant les contractions utérines, la douleur est habituellement diminuée d'intensité, et parfois abolie, pour des intensités de courant de 0/10 à 0/20 environ ; quand on atteint une intensité voisine de 0/25, on détermine des contractions des muscles grands droits de l'abdomen, qui sont douloureuses quand elles sont très intenses ;

3° L'intensité de la douleur n'est pas le seul facteur à considérer. En effet, à souffrance égale, souffrir six heures ou trois quarts d'heure sont deux épreuves différentes. L'accélération de la dilatation présente ainsi un effet analgésique très direct qui n'est pas le moindre intérêt de la méthode ;

4° Le sommeil, durant l'application électrique, s'observe dans 50 % des cas environ. Il dure habituellement tout le temps de l'interphase, et n'est interrompu que lors des contractions utérines. Il s'accompagne d'une analgésie notable de façon usuelle durant celles-ci ;

5° On doit préciser enfin que l'électrothérapie dans ce domaine comporte, comme dans d'autres, des échecs analgésiques.

— *Fau... Simone*, observation Tarnier n° 32 (courbe n° 10) :

Pour des intensités d'application variant de 3/3 ma. à 8/8 ma., la silhouette de contractions utérines ne se modifie pas ; on observe l'élévation progressive du point de Polaillon, définissant le seuil de la douleur.

Pour des intensités comprises entre 9/9 ma. et 11/11 ma., le résultat analgésique n'est pas meilleur, ce qui est figuré par le retour à un niveau inférieur des points de Polaillon. Par contre, la tension minima est élevée et maintenue au-dessus de son ordonnée antérieure.

IX

Observations

On trouvera ici 35 observations. Pour permettre des rapprochements plus faciles, elles sont présentées suivant le même plan. cependant pour éviter des répétitions de cas semblables, je n'ai retenu que les observations caractéristiques, exception faite pour les cas d'incidents et d'accidents, qui sont tous rapportés ici.

Quatre des observations ont été prises dans le Service du D^r Ravina, à la Maternité de l'Hôpital Saint-Louis.

Les autres ont été choisies parmi celles que j'ai prises dans le Service du Professeur Lantuéjoul, à la Clinique Tarnier, et dans le Service de M. le D^r Cleisz, à l'Hôtel-Dieu de Paris.

OBSERVATION SAINT-LOUIS n° 1, le 30-6-44.

Cal... Suzanne, primipare de 21 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin normal. Membranes intactes. Dilatation 5 fr. Tête engagée. Bruits du cœur +++.

Interventions :

Rupture des membranes.

Courant entre et pendant les contractions, intensités non précisées (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

Durant l'application du courant (45 minutes), la dilatation passe de 5 fr. petite paume à dilatation complète.

Phénomènes douloureux :

La femme dit souffrir moins depuis le début de l'application du courant ; entre ses contractions utérines elle éprouve le besoin de dormir.

Evolution :

Accouchement et délivrance sans incident.

Résultats pour cette observation :

Dilatation rapide.

Effet analgésique notable, accusé par la patiente.

OBSERVATION SAINT-LOUIS n° 2, le 25-6-44.

Tro... Jacqueline, primipare de 22 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. D. P. — Membranes intactes. Col effacé, dilatation 50 centimètres. Tête fixée. Bruits du cœur + + +.

Interventions :

Spasmalgine à 2 fr.

Courant à 5 fr. entre et pendant les contractions utérines (intensités du courant non précisées, application abdomino-lombaire).

Rupture de la poche des eaux à grande paume.

Forceps Tarnier.

Marche de la dilatation :

5 h. 30 durant, dilatation stationnaire à 2 fr. Puis progression en 45 minutes jusqu'à une taille du col largement supérieure à celle d'une ancienne pièce de 5 fr. Le courant est appliqué et la dilatation se complète en 1 heure. L'électrisation est poursuivie encore pendant 1/2 heure ; l'on constate alors que la dilatation a régressé et que le col n'est plus ouvert que comme une grande paume de main. Rupture de la poche des eaux, injection d'une nouvelle spasmalgine. On doit attendre 3 heures le nouvel effacement du col.

Phénomènes excito-moteurs :

Non étudiés.

Phénomènes douloureux :

L'interrogatoire de la femme donne les renseignements suivants : les douleurs étaient subintrantes à 2 fr., lors de l'injection de la première spasmalgine, elles devinrent moins fréquentes et moins intenses à en juger subjectivement. 2 h. 30 plus tard, lors de l'application du courant, les phénomènes douloureux avaient repris leur intensité première : ils sont atténués quand passe le courant pendant les contractions utérines (intensité forte) ; en fin d'application, tendance au sommeil.

Evolution :

La femme a longtemps poussé quand on pose un tardif forceps, les bruits du cœur sont ralentis, l'enfant naît en état de mort apparente, il est ranimé après 20 minutes de soins.

Délivrance naturelle et complète.

Mort de l'enfant après 12 heures de vie.

La ponction lombaire et la vérification anatomique établissent la cause de cette mort : hémorragie méningée.

Résultat de cette observation :

Marche de la dilatation pendant que passe le courant, puis régression de celle-ci, effet analgésique difficilement contrôlable. Forceps, hémorragie méningée, mort de l'enfant.

OBSERVATION SAINT-LOUIS n° 3, le 7-7-44.

Avr... Marcelle, II-pare de 24 ans, à terme.

Antécédents :

Premier accouchement remarquable par sa relative indolence.

Examen initial :

O. I. D. P. — Bassin normal. Membranes intactes. Tête engagée.
Bruits du cœur +++.

Marche de la dilatation :

En 2 heures, le chemin 2-5 fr. est parcouru.

En 30 minutes, la dilatation se complète.

Interventions :

Rupture de la poche des eaux.

Hypophyse : 1 unité.

Spasalgine : 1 cc.

Courant : intensités non précisées (abd.-lomb. + abd.-vag.).

Phénomènes douloureux :

Avant l'électrisation, lors des contractions utérines, douleurs intenses arrachant des cris à la patiente ; le courant à intensité forte arrêta tout phénomène douloureux, dit la femme.

Evolution :

Accouchement, délivrance, suites de couches sans incident.

Résultats pour cette observation :

Dilatation accélérée.

Analgsie très appréciable.

OBSERVATION SAINT-LOUIS n° 4, le 6-7-44.

Jar... Denise, II-pare de 21 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin normal. Tête engagée à la partie moyenne de l'excavation. Bruits du cœur +++.

Interventions :

Hypophyse : 1 unité.

Spasalgine : 1 cc

Courant : intensités non précisées (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

En 3 h. 30, avant toute intervention, la dilatation passe de 2-5 fr. à 5 fr. ; à la suite de l'injection hypophyse-spasalgine et durant l'application du courant, le col s'ouvre entièrement en 1 h. 15.

Phénomènes excito-moteurs :

Non étudiés.

Phénomènes douloureux :

La femme dit avoir bien moins souffert que pour son premier accouchement. Lors du passage du courant fort, elle dit être soulagée.

Evolution :

Accouchement, délivrance, suites de couches sans incident.

Résultats de cette observation :

Accélération du travail.

Analgsie subjectivement notable.

OBSERVATION HÔTEL-DIEU n° 1, le 29-2-44.

Roc... *Andrée*, primipare de 23 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. D. P. — Bassin normal. Membranes intactes. Tête encore mobile à 1 fr. Bruits du cœur entendus.

Intervention :

Courant 3/3, occasionnellement 3/9 (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

12 heures sont nécessaires pour passer de 2-5 fr. à 5 fr.-petite paume. Sous l'influence du courant ou pendant le passage de celui-ci, la dilatation atteint en 2 h. 15 la taille d'une grande paume. On doit préciser que la rupture des membranes étant survenue à petite paume, il est difficile de se faire une opinion sur l'influence propre du courant (3/3 ma. environ). La dilatation s'est complétée en 45 minutes.

Phénomènes excito-moteurs :

Le rythme s'est maintenu avant, pendant, après l'électrisation, semblable à lui-même. Il fut impossible de déterminer des contractions au moyen du courant 10 ma.

L'intensité des contractions n'a pas été mesurée.

Phénomènes douloureux :

Peu intenses au cours de ce travail ; l'effet du courant est difficile à apprécier.

Evolution :

Accouchement, délivrance et suites de couches sans incident.

Résultats pour cette observation :

Effet sur la dilatation douteux.

Effet sur la douleur douteux.

OBSERVATION HÔTEL-DIEU n° 2, le 1^{er}-3-44.

Mon... *Renée*, primipare de 20 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. D. P. — Bassin normal. Membranes intactes. Tête fixée. Dilatation 2 fr. Bruits du cœur normaux.

Interventions :

3/3 occasionnellement 3/9 (abd.-lomb.).

• *Marche de la dilatation :*

Le travail demeure stationnaire à une dilatation de 2 fr. pendant 10 h. 30. Pendant les six premières de ces heures, on a appliqué des intensités de l'ordre de 3 ma./3 ma. et occasionnellement 3 ma./9 ma. en application abdomino-lombaire. La marche ultérieure de la dilatation fut normale, elle se compléta en 9 heures.

Phénomènes excito-moteurs :

La modalité de courant 3/9 n'a eu aucune influence sur le rythme

ni sur l'intensité des contractions utérines (appréciées à la palpation). Par contre, on a observé un arrêt des contractions utérines lors de l'interruption du courant. Il est assez vraisemblable qu'il s'agit là d'un phénomène de fatigue.

Phénomènes douloureux :

Intenses avant l'application du courant et pendant celle-ci, les phénomènes douloureux, à siège lombaire, cessèrent à l'ouverture du circuit.

Effet local cutané :

Congestion cutanée intense non douloureuse.

Evolution :

L'accouchement, la délivrance, les suites de couches furent sans incident.

Résultats pour cette observation :

Effet nul sur une dilatation stationnaire (2 fr.) en dépit de contractions utérines d'intensité normale, après une application prolongée 6 heures, arrêt des contractions utérines.

Effet analgésique douteux.

OBSERVATION HÔTEL-DIEU n° 3, le 5-3-44.

San... Arlette, primipare de 20 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Membranes rompues depuis 30 heures. Dilatation 2 fr. Tête fixée. Bruits du cœur +++.

Interventions :

Courant 3/3, 10/15, 15/15 (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

La dilatation demeure stationnaire à 5 fr. pendant 1 h. 40, passe à petite-grande paume en 1 h. 40, durant que passe par voie abdomino-lombaire un courant 3/3.

Nouvel arrêt de l'ouverture du col pendant 3 h. 15 de suspension du courant. En 1 h. 40, la dilatation se complète (10/15).

Phénomènes excito-moteurs :

Rythme constant. L'analyse des courbes de contractions utérines, comparativement aux témoins, montre une élévation de la tension interphasique pour 10/10, encore accrue pour 15/15.

Phénomènes douloureux :

Effet analgésique douteux.

Evolution :

Accouchement, délivrance, suites de couches sans incident.

Résultats pour cette observation :

La marche de la dilatation coïncide avec l'application du courant. Élévation de la tension interphasique. Effet analgésique douteux.

OBSERVATION HÔTEL-DIEU n° 4, le 11-3-44.

Che... Simone, primipare de 22 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. D. P. — Bassin normal. Membranes intactes. Tête fixée. Bruits du cœur entendus à la dilatation de 50 cm. ; à 1 fr., les bruits du cœur sont imperceptibles, on décide de hâter la dilatation si possible.

Interventions :

Courant 10/10, 10/14 (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

Sans courant, la dilatation passe de 1-2 fr. à 2 fr. en 25 minutes. Avec applications abdomino-lombaires alternées 10/10, 10/14, 10/10, 10/14, elle se complète en 1 h. 25. On doit noter la rupture de la poche des eaux survenue à grande paume, de nature également à accélérer le travail.

Phénomènes excito-moteurs :

L'analyse des courbes hystérogaphiques met en évidence une élévation légère, mais constante et progressive de la minima ; rythme inchangé.

Phénomènes douloureux :

Peu intenses avant et pendant l'application.

Accouchement :

Application de forceps Tarnier dès la dilatation complète.

Délivrance naturelle et complète.

Enfant en état de mort apparente, longue réanimation, survie : 21 heures. Nécropsie : lésion hémorragique rénale.

Résultats pour cette observation :

Marche du travail accélérée.

Effet analgésique douteux.

Souffrance fœtale accrue par l'application du courant aux intensités employées.

Mort de l'enfant après 21 heures de survie.

OBSERVATION HÔTEL-DIEU n° 5, le 13-3-44.

Poi... Germaine, III-pare de 37 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. D. P. — Bassin normal. Membranes intactes. Tête engagée. Dilatation 50 cm. Bruits du cœur + + +.

Interventions :

10/15, 10/10, 10/15 (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

Sans courant, pendant 20 minutes, puis durant 20 minutes d'application 10/10 abdomino-lombaire, la dilatation demeure à 1 fr.

De même, en 1 heure d'observation à circuit ouvert, arrêt de l'ou

verture du col (à 5 fr.) ; au contraire, en 45 minutes (10/15 ma.), la dilatation passe de 1 fr. à 5 fr., et en 25 minutes (même intensité), elle se complète. La rupture de la poche des eaux eut lieu à complète.

Phénomènes excito-moteurs :

Les courbes de contractions utérines montrent pour cette observation :

- 1° L'effet sur la minima qui est élevée au-dessus de son niveau antérieur lors de l'électrisation abdomino-lombaire aux intensités 10/10 ma. ;
- 2° La perturbation du rythme, pour les mêmes intensités ;
- 3° Le retour au niveau antérieur de la minima lors de l'interruption du courant ;
- 4° L'élévation de la minima en partie neutralisée par la substitution de la modalité 10/15 à la modalité 10/10 ;
- 5° La régularisation du rythme 10/15.

Phénomènes douloureux :

L'effet analgésique fut total pour 10/10, à la dilatation de 1 fr. ; avant l'application, la femme accusait des douleurs lombaires intenses qui cessèrent dès la fermeture du circuit, et réapparurent progressivement en 15 minutes lors de l'ouverture de celui-ci. Ultérieurement, les souffrances ne furent que peu calmées par le courant 10/15.

Evolution :

Accouchement, délivrance, suites de couches sans incident.

Résultats pour cette observation :

10/10 ma. : pas d'action sur la dilatation.

Élévation de la minima.

Effet analgésique total.

10/15 ma. ; accélération de l'ouverture du col.

Élévation de la minima moins accusée que pour 10/10.

Effet analgésique médiocre.

OBSERVATION HÔTEL-DIEU n° 6, le 9-5-44.

Lec..., Léontine, II-pare de 24 ans, à terme.

Antécédents :

Premier accouchement : 14 heures de travail, douleurs intenses.

Examen initial :

O. I. G. A. — Sacrum suivi de bas en haut, mais de courbure convenable. Tête engagée. Dilatation 2 fr. Bruits du cœur +++.

Interventions :

Courant 4,4/4,4 (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

Elle progresse de 2-5 fr. en 1 h. 40 ; puis, lors de l'application du courant 4,4/4,4, la dilatation va de 5 fr. à petite paume en 16 minutes. Ultérieurement, en 13 minutes, on atteint complète (rupture de la poche des eaux).

Phénomènes excito-moteurs :

Durant l'électrisation 4,4/4,4, la minima s'éleva au-dessus du niveau du témoin.

Phénomènes douloureux :

Ils ont été indubitablement influencés par le passage abdomino-lombaire du courant 4,4/4,4 : la femme, dès la fermeture du circuit, n'a plus souffert que lors des contractions utérines. Par contre, les douleurs, lors de celles-ci, ont été accusées avec la même acrimonie.

Résultats pour cette observation :

L'application du courant 4,4/4,4 n'a été faite que dans le but d'atténuer des douleurs lombaires très intenses et ininterrompues ; on a obtenu de fait une sédation de la douleur entre les contractions utérines. La tension minima a été élevée.

OBSERVATION HÔTEL-DIEU n° 7, le 16-5-44.

Caz... Adrienne, II-pare de 30 ans, à terme.

Antécédents :

Premier accouchement en 1937 : 16 heures de travail, phénomènes douloureux d'intensité moyenne.

Examen initial :

O. I. D. P. — Bassin normal. Membranes intactes. Tête fixée. Bruits du cœur ++.

Interventions :

Hypophyse : 1 unité.

Courant 4/12 ma., puis 5/15 ma. (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

Sans courant, pendant 1 heure d'observation, la dilatation demeure stationnaire à 1 fr. De cette taille, elle passe à petite paume en 1 h. 10 (4/12 ma. + 1 unité d'hypophyse). Après l'ouverture du circuit, le col se dilate de petite à grande paume en 50 minutes. Une nouvelle unité d'hypophyse suffit à compléter la dilatation.

Phénomènes excito-moteurs :

Sur les tracés de contractions utérines, on voit successivement les aspects que voici : suivant l'injection d'hypophyse et durant l'application du courant 5/15 qui se prolonge 1 h. 20 :

- 1° Léger abaissement de la minima, puis, au bout de 45 minutes, élévation parallèle des tensions minima et maxima ;
- 2° Régulation du rythme.

L'application est ensuite suspendue et les tensions reprennent leurs valeurs premières en 20 minutes. L'unité d'hypophyse alors injectée détermine une ascension nouvelle des deux tensions.

Phénomènes douloureux :

Dans ce cas, l'intensité des phénomènes douloureux a été très exactement parallèle à celle des contractions utérines. Les contractions ont été augmentées d'intensité et, partant, l'analgésie a été des plus médiocres.

Evolution :

La rupture de la poche des eaux a eu lieu à dilatation complète. L'accouchement, la délivrance, les suites de couches ont été sans incident.

Résultats pour cette observation :

La courbe de dilatation s'est redressée lors du passage du courant, mais l'influence de la faible dose d'hypophyse injectée est indéniable. Il semble que le courant 5/15 ait neutralisé l'hypertonie due à l'hypophyse.

OBSERVATION HÔTEL-DIEU n° 8, le 22-5-44.

Bla... Gabrielle, II-pare de 26 ans, à terme.

Antécédents :

Premier accouchement en 1939 : 11 heures de travail.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin normal. Membranes intactes. Dilatation 5 fr. Engagement fait, tête fixée. Bruits du cœur + + +.

Interventions :

Rupture à petite paume de la poche des eaux.

Marche de la dilatation :

Petite paume à complète en 25 minutes.

Phénomènes excito-moteurs :

Après une courte période de latence suivant la rupture de la poche des eaux, la tension minima subit une ascension. Ascension parallèle de la maxima. A l'immédiat voisinage de la dilatation complète, la minima est encore relevée.

On voit enfin les brèves chutes de tension correspondant aux intermittences de la contraction des grands droits de l'abdomen lors d'un effort expulsif.

Résultats pour cette observation :

Cette observation est donnée à titre d'exemple de ce que nous avons habituellement observé lors de la rupture précoce de la poche des eaux, et de ce qui se présente souvent au voisinage de la complète dilatation : une élévation de la minima.

OBSERVATION HÔTEL-DIEU n° 9, le 23-5-44.

Gau... Marie-Louise, primipare de 27 ans, à terme.

Antécédents :

Pyosalpinx, ablation de la trompe et de l'ovaire droit.

Examen initial :

O. I. D. P. — Bassin normal. Tête fixée. Dilatation grande paume. Hypertonie utérine. Bruits du cœur + + +.

Interventions :

Spasalgine : 4 injections.

Marche de la dilatation :

43 minutes pour passer de grande paume à complète.

Phénomènes excito-moteurs :

La courbe montre, à grande paume, la brève influence de l'injection d'une spasmalgine sur la minima, qui est transitoirement abaissée, sans atteindre toutefois le niveau considéré comme normal. L'effet de la spasmalgine sur la tension minima ne se prolonge que 10 minutes (dans ce cas précis) ; on dut faire ainsi 4 injections de spasmalgine.

Phénomènes douloureux :

Très intenses pendant et entre les contractions utérines, ils n'ont pas été influencés par la drogue ; la femme a continué de souffrir de façon inégale, mais à la fois pendant et entre les contractions utérines.

Evolution :

Souffrance fœtale (liquide amniotique teinté de mœconium).

Forceps, épisiotomie, hémorragie de la délivrance par atonie secondaire de la matrice vidée de son contenu.

Résultats pour cette observation :

Cette observation est un exemple d'une hypertonie utérine avec douleurs subintraitées. Influence transitoire de la spasmalgine sur la minima et nulle sur les phénomènes douloureux.

OBSERVATION TARNIER n° 12, le 28-5-44.

Reg... Raymonde, primipare de 30 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin normal. Membranes rompues depuis 24 heures. Dilatation 2 fr. Tête fixée. Bruits du cœur + + +.

Intervention :

Courant 4/12 (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

20 minutes d'observation à circuit ouvert, dilatation stationnaire à 2 fr.

Application d'un courant 4/12, la dilatation passe à complète en 1 heure

Phénomènes excito-moteurs :

L'étude des courbes de contractions utérines met en évidence la régularisation des contractions utérines.

Rythme et tensions demeurent constants pendant l'électrisation (4/12).

Phénomènes douloureux :

La femme, pendant ses contractions utérines, était très agitée avant l'application du courant et se plaignait pendant l'interphase. Durant l'expérience, elle exprime seulement ses sensations lors de ses douleurs avec une auto-critique remarquable, qui contraste avec son agitation antérieure. Entre les contractions utérines, sommeil.

Evolution :

Accouchement 1/4 d'heure après la dilatation complète.

Délivrance et suites de couches normales.

Résultats de cette observation :

Accouchement accéléré.

Effet analgésique très bon (4/12).

OBSERVATION TARNIER n° 13, le 28-5-44.

Ron... Paulette, primipare de 21 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. D. P. — Bassin normal. Membranes intactes. Dilatation 2 fr. Tête fixé. Bruits du cœur ++.

Intervention :

Courant 4/12 (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

Dilatation progressant de façon insensible en 20 minutes d'observation à circuit ouvert (2 fr.). En 1 heure d'application d'un courant 4/12, la dilatation passe à complète.

Phénomènes excito-moteurs :

L'étude comparative des contractions utérines sur courbes avant et pendant l'électrisation montre la régularisation du rythme. Les tensions gardent approximativement leurs niveaux.

Phénomènes douloureux :

Avant et pendant l'électrisation abdomino-lombaire, peu intenses ; la femme dit être soulagée lors du passage du courant fort.

Evolution :

Rupture spontanée des membranes à complète.
Accouchement, délivrance, suites de couches normales.

Résultats de cette observation :

Accouchement accéléré.
Effet analgésique appréciable.

OBSERVATION HÔTEL-DIEU n° 14, le 29-5-44.

Ben... Suzanne, III-pare de 22 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin normal. Membranes intactes. Dilatation 2 fr. Tête encore mobile. Bruits du cœur +++.

Intervention :

Courant 4,3/14 (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

50 minutes de dilatation stationnaire à 2 fr. ; en 45 minutes, dilatation complète.

Rupture de la poche des eaux à dilatation complète.

Phénomènes excito-moteurs :

Les courbes de contractions utérines sont comparables avant et pendant le passage du courant.

Lors de la rupture de la poche des eaux, élévation de la minima. On observe également la chute des chiffres indiqués par le tensiomètre de Vignes au moment de l'accouchement de la tête ; il s'agit là

vraisemblablement de l'effet de l'éloignement du fond utérin de l'appareil de mesure.

Phénomènes douloureux :

Les douleurs, d'intensité modérée, sont allégées lors du passage du courant, elles réapparaissent nettement plus accusées quand on suspend l'électrisation.

Nouvelle relative sédation au rétablissement du courant.

Evolution :

Expulsion 10 minutes, accouchement, délivrance, suites de couches normales.

Résultats pour cette observation :

Accouchement accéléré.

Silhouette conservée de la contraction utérine.

Effet analgésique certain, mais incomplet.

OBSERVATION TARNIER n° 15, le 3-6-44.

Des... Jeannine, primipare de 21 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin normal, Membranes rompues depuis 17 h. 30. Tête fixée. Dilatation 1 fr. ; le col est épais, mais encore souple. Bruits du cœur ++.

Interventions :

Successivement, courant 4/12, 4/4, 4/12 (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

Pendant une heure d'observation, la dilatation demeure stationnaire à 1 fr. Puis, pendant l'application de 4/12 (1 heure), 4/4 (30 minutes), on atteint la dilatation petite paume, cependant que le col s'épaissit. L'œdème subsiste 50 minutes, cependant que le col demeure à même ouverture. Ultérieurement, l'œdème cède et on atteint grande paume. Enfin, pendant l'application nouvelle d'un courant 4/4, la dilatation se complète.

Phénomènes excito-moteurs :

Les courbes de contractions utérines permettent d'observer l'abaissement de la minima qui était primitivement au-dessus du niveau habituel. La maxima s'abaisse parallèlement à la minima. Régularisation du rythme.

Phénomènes douloureux :

Ils furent de façon générale modérés, en passant de l'application 4/4 à 4/12 ; et inversement, en notant le niveau à partir duquel la douleur est manifestée par la parturiente, on peut apprécier la valeur analgésique du courant. La modalité 4/12 fut plus nette, dans ces résultats, contre la douleur que 4/4.

Evolution :

Accouchement, délivrance, suites de couches sans incident.

Résultats pour cette observation :

Marche de la dilatation, malgré un œdème du col.

Abaissement de la minima primitivement élevée.

Effet analgésique faible, mais certain.

OBSERVATION TARNIER n° 16, le 6-6-44.

Ler... Paulette, primipare de 22 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin normal. Tête encore mobile. Dilatation à 50 cm. avec un col encore long. Aucun phénomène douloureux. Bruits du cœur + + +. Membranes intactes.

Interventions :

Nous avons essayé de déclencher le travail successivement par :

Courant de l'ordre de 5/20 (abd.-lomb.) ;
— — — (abd.-lomb. + abd.-cervical).

Marche de la dilatation :

Aucune progression de celle-ci durant l'électrisation, qui a été poursuivie 1 heure.

Phénomènes excito-moteurs :

Légère augmentation du rythme des contractions utérines, qui demeurent d'amplitude comparable à celle du témoin.

Evolution :

Accouchement deux jours plus tard, normal.

Résultats pour cette observation :

Echec de notre tentative de déterminer le travail.

OBSERVATION TARNIER n° 17, le 7-6-44.

Ede... Simone, primipare de 24 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin normal. Membranes intactes. Tête engagée. Bruits du cœur + + +. Dilatation 2 fr.

Intervention :

Courant 6/18 (abd.-lomb. + abd.-vag.).

Marche de la dilatation :

La dilatation demeure stationnaire à 2 fr. pendant 1 h. 10 d'application d'un courant d'une intensité de l'ordre de 6/18 au maximum.

Phénomènes excito-moteurs :

Les courbes de contractions utérines ne montrent aucune modification de la silhouette qui, avant comme après la fermeture du circuit, est l'image d'une arythmie. Les maxima et minima ont leurs niveaux habituels

Phénomènes douloureux :

Ce fut un échec total, puisque la femme se plaignait peu avant l'expérience et qu'elle ne supporta pas le courant.

Dès le début de l'application, vomissements.

Evolution :

Accouchement ultérieur sans incident.

Résultats pour cette observation :

Echec analgésique et excito-moteur de l'application du courant.

OBSERVATION TARNIER n° 18, le 8-6-44.

Bou... *Christiane*, primipare de 27 ans, à 8 jours du terme.

Examen initial :

Siège. Col fermé de la longueur d'une phalange. Aurait perdu les eaux. Bruits du cœur +++.

Interventions :

Eukodal : 0,01.

Hypophyse : 1 unité.

Courant d'intensité environ 6/18.

Pas de dilatation :

Etat stationnaire du col.

Phénomènes excito-moteurs :

A la suite de l'injection et pendant l'application du courant, on observe sur courbes une ascension parallèle des tensions maxima et minima, avec établissement d'un rythme régulier.

Progressivement, en 50 minutes environ, le retour au niveau précédent des tensions, la raréfaction des contractions, qui reprennent leur distribution arythmique, mettent en évidence l'effet inopérant du courant. Les faits observés sont à mettre au compte de l'hypophyse.

Aucun phénomène douloureux.

Evolution :

Accouchement survenu au terme prévu, sans incident.

Résultats pour cette observation :

Echec du déclenchement du travail.

OBSERVATION TARNIER n° 19, le 12-6-44.

Mar... *Bertha*, primipare de 34 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. D. P. — Bassin normal. Membranes intactes. Dilatation 2 fr. La tête est haute et a tendance à s'échapper dans la fosse iliaque. Bruits du cœur +++.

Interventions :

Hypophyse : 1 unité.

Pantopon : 2 cgr.

Rupture des membranes.

Courant : 4,2/14 (abd.-lomb. + abd.-vag.).

Marche de la dilatation :

Depuis 1 h. 20, la dilatation est stationnaire à 2 fr. Il existe un

épaississement très léger du col, sans qu'on puisse parler d'œdème. Injection d'une unité d'hypophyse et d'un pantopon. On rompt la poche des eaux : le liquide est teinté. La rupture de la poche des eaux, la tête étant encore élevée, a été faite en dirigeant la présentation à la main vers le détroit supérieur à travers la paroi abdominale. Le courant fut appliqué par voie abdomino-lombaire, avec dérivation vagino-abdominale.

L'intensité employée fut 4,2/14 ; la dilatation se compléta en 18 minutes.

Phénomènes excito-moteurs :

La courbe de contractions utérines montre une ascension des deux tensions à dilatation constante, rythme constant.

Phénomènes douloureux :

Effet analgésique certain, mais imparfait.

Evolution :

Naissance d'un garçon : circulaire du cordon, liquide teinté.

L'enfant est ranimé après désobstruction.

Délivrance naturelle et complète.

Suites de couches : élévation thermique à 39° et 40°, le lendemain de l'accouchement ; glace sur le ventre, thiazomide. A partir du quatrième jour, la température est redevenue normale.

Résultats pour cette observation :

Accouchement accéléré chez une primipare de 34 ans.

La rupture de la poche des eaux eut certainement une influence, avec l'engagement de la présentation qui s'ensuivit, pour activer le travail.

Petit effet analgésique.

Température dans les suites de couches.

OBSERVATION TARNIER n° 20, le 18-6-44.

Rav... Andrée, primipare de 21 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin normal. Membranes intactes. Dilatation 2 fr. Tête fixée. Bruits du cœur +++.

Interventions :

Hypophyse : 1 unité.

Pantopon : 2 cgr.

Courant 4/12, puis 5/15 (abd.-lomb. + abd.-vag.).

Marche de la dilatation :

L'observation avant l'électrisation porte sur 35 minutes, pendant lesquelles, en dépit d'une injection d'une unité d'hypophyse et d'un pantopon, la dilatation ne progresse guère (2 fr.). On applique 4/12, puis 5/15, et la dilatation se complète en 37 minutes ; la rupture des membranes survient alors.

Phénomènes excito-moteurs :

L'injection de l'unité d'hypophyse + pantopon est suivie d'une ascension de la minima, qui reprend son niveau antérieur des applications du courant 4/12. Pour 5/15, les maxima sont maintenues à un

niveau supérieur à celui de la courbe témoin tant que passe le courant. Le rythme prend une remarquable régularité.

Phénomènes douloureux :

La femme se plaignait continuellement et, pendant ses contractions, s'agitait sur son lit. Lors de l'injection pantopon-hypophyse, les phénomènes douloureux sont encore exacerbés, et c'est dès la première contraction suivant la fermeture du circuit qu'elle cesse de manifester sa souffrance, qui ne persistera plus que légère, en sorte que, conservant le souci d'analyser pour nous ses sensations, elle pourra nous renseigner sur elles avec un sang-froid qui contraste avec la perte antérieure de son contrôle. Entre les douleurs, elle s'assoupit.

Evolution :

Episiotomie lors de l'expulsion pour ampliacion vulvaire insuffisante.

Délivrance et suites de couches normales.

Résultats pour cette observation :

Marche accélérée de la dilatation.

Action sur la minima élevée par l'hypophyse qui reprend le niveau témoin.

Action sur la maxima élevée lors du passage du courant.

Régularisation du rythme.

Analgesie appreciable lors des « douleurs » et sommeil entre celles-ci.

OBSERVATION TARNIER n° 21, le 21-6-44.

Gue... Suzanne, primipare de 21 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. D. P. — Bassin normal. Poche des eaux rompue depuis 6 heures. Travail non déclenché. Bruits du cœur + + +.

Marche de la dilatation :

Il s'agit d'un essai de déterminer le travail, la dilatation étant à son tout début : col non effacé perméable au doigt. Injection d'une unité d'hypophyse + 1 pantopon, application d'un courant 4/12, puis 5/15, durant 40 minutes, échec.

Phénomènes douloureux :

Rythme inchangé, régularisation de la silhouette des contractions utérines minima à niveau courant maximum légèrement abaissé par rapport à la courbe témoin.

Aucun phénomène douloureux.

Evolution :

Forceps Tarnier pour non progression et non rotation de la tête.

Périnée complet.

Délivrance artificielle pour non décollement du placenta.

Résultats pour cette observation :

Echec d'un essai de hâter le début du travail.

OBSERVATION HÔTEL-DIEU n° 22, le 20-6-44.

Mul... *Henriette*, primipare de 21 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. D. P. — Bassin normal. Membranes intactes. Dilatation grand 5 fr. Tête engagée. Bruits du cœur +++.

Interventions :

Hypophyse : 1 unité.

Courant 6/18 pendant 1 h. 30 (abd.-lomb.).

Spasmalgine (3).

Forceps.

Episiotomie.

Marche de la dilatation :

C'est après une injection d'une unité d'hypophyse qu'on a appliqué le courant par voie abdomino-lombaire pendant 1 h. 30. Pendant ce temps, la dilatation passe de grand 5 fr. à petite paume. 30 minutes plus tard, survient la rupture de la poche des eaux. 30 minutes plus tard, œdème du col, qui ne céda qu'en 4 heures (3 spasmalgine). L'œdème ayant rétrocedé, la dilatation se complète en 2 h. 30.

Phénomènes excito-moteurs :

Abaissement de la minima, élevée par l'hypophyse, qui rejoint ainsi le niveau témoin.

Régularisation du rythme.

La maxima décroît progressivement au cours de l'application électrique.

Phénomènes douloureux :

La femme déclare souffrir moins depuis le passage du courant ; entre les contractions utérines, analgésie totale et nouvelle pour cette patiente.

Evolution :

3 spasmalgine ont été nécessaires pour faire rétroceder l'œdème.

Forceps Tarnier pour modification des bruits du cœur et non progression de la présentation. Episiotomie.

Délivrance et suites de couches normales.

Résultats pour cette observation :

Pas d'accélération évidente de la marche de la dilatation.

Abaissement de la minima artificiellement élevée.

Abaissement progressif de la maxima.

Analgésie subjective.

OBSERVATION TARNIER n° 23, le 27-6-44.

Mou... *Denise*, primipare de 22 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin normal. Membranes intactes. Dilatation 2 fr. Tête engagée. Bruits du cœur +++.

Interventions :

Hypophyse : 1 unité.
Pantopon : 2 cgr.
Courant : 5/15 (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

En 35 minutes, le col se dilate de 2 fr. à 5 fr., et une unité d'hypophyse suffit à faire progresser la dilatation de 5 fr. à presque complète. L'influence de l'électricité fut impossible à apprécier, car elle fut appliquée trop tardivement.

Phénomènes douloureux :

Agitation désordonnée avant toute intervention.
Agitation encore accrue dès après l'injection, cris.
Diminution très importante des phénomènes douloureux dès le début du passage du courant : sommeil entre les contractions utérines.

Phénomènes excito-moteurs :

L'injection releva la minima qui fut reconduite à son niveau premier par l'application du courant 5/15.
Rythme maintenu.

Evolution :

Rupture artificielle des membranes après la dilatation complète.
Accouchement, délivrance, suites de couches sans incident.

Résultats pour cette observation :

Efficacité certaine de la faible dose d'hypophyse sur une dilatation déjà par elle-même rapide.
Retour à la normale d'une tension minima artificiellement élevée.
Effet analgésique très appréciable.

OBSERVATION HÔTEL-DIEU n° 24, le 28-6-44.

Mon... Madeleine, primipare de 22 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin normal. Membranes intactes. Dilatation à 1 fr. Tête engagée. Bruits du cœur + + +.

Interventions :

Hypophyse : 1 unité.
Courant : 6/18 ma. (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

La dilatation stationnaire depuis 40 minutes à 1 fr., on injecte l'hypophyse (1 unité) : le col reste à 1 fr. On applique alors le courant (6/18) ; la dilatation passe à 2-5 fr. (40 minutes), mais le col s'épaissit. On suspend le courant. Lente progression ultérieure de la dilatation : 8 heures pour atteindre 5 fr. Il faut attendre encore 5 heures pour observer l'ouverture du col.

Rupture à complète de la poche des eaux.

Phénomènes excito-moteurs :

Après l'hypophyse, arythmie ; le courant est établi, les contractions redeviennent régulières, la minima se maintient à son niveau, la maxima, en 40 minutes, descend lentement.

Phénomènes douloureux :

Non notés.

Evolution :

Accouchement, délivrance, suites de couches normales.

Résultats pour cette observation :

La dilatation a progressé lors du passage du courant plus rapidement qu'avant ou qu'après.

La chute progressive de la maxima, l'apparition de l'épaississement du col, furent pour nous faire interrompre l'application électrique.

OBSERVATION HÔTEL-DIEU n° 26, le 1^{er}-7-44.

Bau... Simone, primipare de 21 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin normal. Membranes intactes. Dilatation 2 fr. Tête fixée. Bruits du cœur + + +.

Interventions :

Rupture des membranes.

Hypophyse : 1 unité.

Courant : 7/20 ma. (abd.-lomb. + abd.-vag.).

Marche de la dilatation :

En 3 h. 30, la dilatation passe de 2 fr. à 5 fr. On rompt alors la poche des eaux, en même temps qu'on injecte 1 unité d'hypophyse ; le col ne dilate pas davantage son orifice, en 17 minutes d'observation. Le courant est alors branché (7/20 ma.) : en 25 minutes, la dilatation est complétée.

Phénomènes excito-moteurs :

La rupture de la poche des eaux et l'injection d'hypophyse sont suivies d'une ascension de la minima qui, dès l'établissement du courant, regagne son niveau premier. Les maxima sont portées à un niveau supérieur à celui de la courbe témoin.

Phénomènes douloureux :

Avant l'électrisation, la femme se plaint de façon constante et s'agite en poussant des cris lors de ses contractions utérines. Pendant le passage du courant, au contraire, plaintes dolentes seulement durant les contractions.

Evolution :

Accouchement, délivrance, suites de couches sans incident.

Résultats pour cette observation :

Marche accélérée de la dilatation.

Retour à la normale de la minima élevée à la suite de la rupture de la poche des eaux et de l'injection d'hypophyse.

Effet analgésique non douteux, mais imparfait.

OBSERVATION TARNIER n° 29, le 3-7-44.

Lid... Adrienne, primipare de 19 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. D. P. — Bassin normal. Membranes intactes. Dilatation 2 fr. Tête fixée. Bruits du cœur + + +.

Interventions :

Hypophyse : 1 unité.

Pantopon : 2 egr.

Courant : 5/15 ma. (abd.-lomb. + abd.-vag.).

Spasmalgine : 1 cc.

Marche de la dilatation :

Dilatation stationnaire à 2 fr. durant 2 h. 30. L'injection hypophyse-pantopon fait passer le col de 2 à 5 fr. en 15 minutes, la dilatation progresse pendant qu'on applique le courant selon la modalité 5/15 ma.

En 55 minutes, il ne reste plus qu'un demi-centimètre de col en haut et par côté ; ce centimètre de col est un peu épais, aussi une ampoule de spasmalgine est-elle injectée. Le courant étant maintenu, 50 minutes sont nécessaires pour voir disparaître sous la symphyse ce col résiduel.

Rupture de la poche des eaux.

Phénomènes excito-moteurs :

L'injection simultanée d'une unité d'hypophyse et d'un pantopon est suivie de l'ascension de la minima, qui retourne à son niveau antérieur dès l'application de 5/15 ma. ; maxima inchangée. Régularité remarquable du rythme.

Phénomènes douloureux :

L'effet analgésique fut léger, mais non douteux.

Evolution :

Accouchement, délivrance, suites de couches sans incident.

Résultats pour cette observation :

Accélération de la dilatation, mais arrêt de celle-ci à presque complète, avec épaissement du col.

Abaissement de la minima élevée par l'hypophyse.

Effet analgésique léger.

OBSERVATION TARNIER n° 32, le 18-7-44.

Fau... Simone, primipare de 24 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. D. P. — Bassin normal. Membranes intactes. Tête non engagée. Dilatation à 2 fr., col épais. Bruits du cœur + + +.

Interventions :

Courant d'intensité croissante de 3/3 à 11/11 ma. (abd.-lomb.), puis spasmalgine.

Morphine.

Rupture de la poche des eaux.

Forceps.

Réfection de déchirures du col.

Transfusion.

Marche de la dilatation :

En 4 heures, le col épais, mais souple, passe de 2 à 5 fr.

On applique le courant à intensité croissante ; durée de l'expérience : 1 h. 20. La dilatation demeure stationnaire, un œdème se constitue 25 minutes après l'ouverture du circuit.

La dilatation ne sera atteinte que 18 heures plus tard (spasalgine, morphine). Rupture de la poche des eaux à petite paume.

Phénomènes excito-moteurs :

Tant que les intensités ne dépassent pas 8/8 ma., pas de modification des courbes de contractions utérines. Pour les intensités supérieures, élévation parallèle des deux tensions; le rythme demeure inchangé, les courbes témoins prises avant et après l'électrisation sont identiques.

Phénomènes douloureux :

Avant toute intervention, sans cesse la femme se plaint et, lors des contractions utérines, proteste avec véhémence contre sa douleur. Après la fermeture du circuit, apparaissent rapidement des pauses coupant les plaintes de la patiente, la douleur n'est manifestée que plus tardivement, au cours de la contraction utérine. Ainsi, pour une électrisation de 8/8 ma., la douleur n'est-elle plus accusée qu'au sommet de la courbe de contraction; en outre, le sommeil gagne la parturiente invinciblement. L'arrêt du courant est suivi d'une reprise des phénomènes douloureux.

Evolution :

25 minutes après l'arrêt du courant, un œdème du col s'est constitué, avec retour de la douleur (spasalgine, puis morphine). La poche des eaux est rompue dans l'espoir de voir démarrer la dilatation. De fait, la tête s'engage profondément; on applique un forceps Tarnier pour non-rotation de la tête.

Délivrance artificielle.

Lésion étendue du col, hémorragie importante.

Réfection du col et hémostase.

Etat de choc combattu par les soins habituels, réchauffement, sérum, transfusion.

Animation de l'enfant étonné.

Suites de couches normales.

Résultats pour cette observation :

Aucune marche de la dilatation par dystocie du col.

Forceps, lésions du col, choc.

Elévation des tensions utérines minima et maxima pour les intensités supérieures à 8/8 ma.

Effet analgésique très appréciable.

OBSERVATION TARNIER n° 33, le 24-7-44.

Sel... Solange, primipare de 20 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin normal. Membranes intactes. Tête fixée. Dilatation 1 fr. Bruits du cœur + + +.

Intervention :

Courant 0/15 ma.

Marche de la dilatation :

En 6 heures, le chemin 1 fr. à grand 2 fr. est parcouru.

En 1 h. 30, la dilatation se complète (le courant a été appliqué 50 minutes environ).

Rupture de la poche des eaux à complète.

Phénomènes excito-moteurs :

Cet utérus a une minima de niveau élevé avant toute intervention ; l'application du courant 0/15 ma. est chaque fois accompagné d'une descente de la tension minima à un niveau normal, et inversement. Maxima inchangée.

Phénomènes douloureux :

La femme exprime violemment sa souffrance lors des contractions utérines et, rapidement, sommeille entre celles-ci.

Evolution :

Accouchement, délivrance, suites de couches sans incident.

Résultats pour cette observation :

Effet sur la dilatation notable.

Abaissement d'une minima spontanément élevée.

Analgesie appréciable.

OBSERVATION TARNIER n° 34, le 25-7-44.

Cab... Madeleine, II-pare de 20 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin normal. Membranes intactes. Dilatation à 1 fr. Tête engagée. Bruits du cœur +++.

Antécédents :

En 1943, accouchement prématuré spontané avec albuminurie.

Interventions :

Courant : 4/14 ma. (abd.-lomb. + abd.-vag.) ; 4/14 ma. (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

En 6 heures, la dilatation passe de 1 à 2 fr. ; avec courant la dilatation se complète en 1 h. 25 ; on rompt alors la poche des eaux.

Phénomènes excito-moteurs :

Aucune modification de la courbe lors du passage du courant comparativement à des courbes témoins.

Phénomènes douloureux :

Moins accusés lors du passage du courant ; l'application abdomino-lombaire est suivie rapidement (5 minutes) de somnolence.

Evolution :

Accouchement normal.

Délivrance artificielle pour non décollement du placenta et hémorragie.

Révision utérine.

Suites de couches normales.

Résultats pour cette observation :

Dilatation accélérée.

Pas de modification de la courbe.

Analgesie imparfaite, somnolence.

OBSERVATION TARNIER n° 36, le 29-7-44.

Yvr... Odette, primipare de 22 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin normal. Membranes intactes. Dilatation lenticulaire. Tête engagée. Bruits du cœur +++.

Interventions :

Courant 5/16 ma., 5/5 ma. (abd.-lomb.).
Spasalgine : 1 cc.

Marche de la dilatation :

Le col met 18 heures à passer de l'effacement complet, dilatation lenticulaire, à 50 centimes. Il est légèrement épais et les membranes se rompent spontanément. Le courant est appliqué à deux reprises : 5/16 ma. (20 minutes), 5/5 ma. (25 minutes). Dilatation stationnaire. Le col demeuré épais ; la dilatation se complète en 7 h. 30.

Phénomènes excito-moteurs :

Les courbes de contractions utérines durant l'électrisation conservent, comparées aux courbes témoins, une silhouette normale.

Phénomènes douloureux :

Avant, gémissements constants et extrême agitation lors des contractions utérines ; pendant l'application du courant, somnolence entre les douleurs, l'agitation extériorise une douleur de même intensité que précédemment.

Evolution :

On injecte une spasalgine en présence de l'épaississement du col et de l'intensité des phénomènes douloureux.

Accouchement normal, enfant étonné, ranimé ; délivrance et suites de couches sans incident.

Résultats pour cette observation :

Dilatation stationnaire à 50 centimes.
Courbes de contractions utérines inchangées.
Analésie médiocre, somnolence entre les douleurs.

OBSERVATION TARNIER n° 37, le 31-7-44.

Tar... Marcelle, primipare de 31 ans, à terme.

Examen initial :

O. I. G. A. — Bassin un peu juste : du type généralement rétréci. Membranes intactes. Col en voie d'effacement. Tête non encore engagée. Bruits du cœur +++.

Interventions :

A deux reprises, pendant une douzaine de minutes, courant 0/15 ma. (abd.-lomb.), puis 4,4/15 ma. (abd.-lomb.).

Marche de la dilatation :

11 heures pour aller du début du travail à grand 2 fr. En 14 minutes, pendant l'application du courant 0/15 ma., la dilatation passe à grand

5 fr., elle se maintient là 2 heures durant. La suite de l'observation n'a pas été notée.

Phénomènes excito-moteurs :

La minima est abaissée pour 0/15 comparativement à des courbes sans électrisation.

Résultats semblables pour 4,4/15 ma. comparativement à une courbe prise sans courant et à une seconde avec 4,4/4,4 ma.

Phénomènes douloureux :

Analgsie imparfaite et inconstante.

Evolution :

Forceps pour fatigue maternelle après 36 heures de travail.
Délivrance naturelle.

Résultats pour cette observation :

Sur la marche de la dilatation et sur la douleur, effets inconstants et légers.

OBSERVATION TARNIER n° 38, le 2-8-44.

Fer... Christiane, primipare de 20 ans, grossesse de 8 mois.

Examen initial :

O. I. G. A. — Sacrum suivi, épines sciatiques saillantes. Membranes intactes. Dilatation 1-2 fr. Tête élevée. Bruits du cœur + + +.

Interventions :

Application abdomino-lombaire 0/15 à 0/25 ma.

Marche de la dilatation :

Le col demeure stationnaire à 1-2 fr. pendant 8 heures. En 1 heure d'électrisation, la dilatation progresse jusqu'à la taille largement dépassée d'une ancienne pièce de 5 fr. ; en l'absence de courant, il faudra attendre presque 24 heures pour atteindre la dilatation complète du col.

Phénomènes excito-moteurs :

1° La minima est abaissée, lors du passage du courant, au-dessous du niveau témoin.

2° La maxima est portée au-dessus de l'abscisse atteinte pour les courbes sans électrisation, quand les intensités sont supérieures à 20 ou 22 ma.

Rythme conservé.

Phénomènes douloureux :

Les manifestations de la douleur sont moins accusées lors de l'application du courant.

Evolution :

Accouchement, délivrance et suites de couches sans incident.

Résultats pour cette observation :

La dilatation a progressé de façon plus rapide lors de l'électrisation. Action nette sur la minima qui est abaissée, sur la maxima qui est relevée.

Analgsie notable.

OBSERVATION TARNIER n° 40, le 5-8-44.

Mai..., primipare de 22 ans, à terme.

Examen initial :

Sommet. Membranes intactes. Dilatation 5 fr. Tête fixée, mais non profondément engagée. Bruits du cœur + + +.

Interventions :

Courant : 0/18 à 0/33 ma. (abd.-lomb. + abd.-vag.) par périodes de 10 minutes environ, séparées de suspensions de même durée.

Puis 5/35 ma.

Marche de la dilatation :

En 5 heures, la dilatation passe de 5 fr. à petite paume ; en 2 heures, pendant l'application intermittente du courant, progression de petite à grande paume. 3 h. 45 seront encore nécessaires pour que la dilatation s'achève.

Rupture à grande paume de la poche des eaux.

Phénomènes excito-moteurs :

1° Elévation de la maxima pour les intensités supérieures à 0/20 ma., les intensités supérieures donnant une élévation proportionnellement plus forte.

2° Diminution du niveau de la minima, qui semble grossièrement en rapport avec le mouvement inverse de la maxima.

3° Le rythme reste régulier.

Phénomènes douloureux non notés.

Evolution :

Forceps Tarnier pour fatigue maternelle, délivrance naturelle et complète.

Suites de couches sans incident.

Résultats pour cette observation :

Efficacité certaine sur la maxima qui est relevée.

La minima est également influencée, mais en sens inverse.

X

Conclusions

Disposer d'une méthode certaine d'accoucher vite et sans douleur, tel était notre espoir ; il fut déçu.

Cependant, la technique proposée par le Dr Frédéric Benoit nous a permis d'obtenir dans quelques cas des accélérations de la dilatation, déjà spontanément arrivée à 2 ou 5 fr. ; de même, dans le domaine de l'analgésie, nous avons noté parfois des allègements notables des phénomènes douloureux, mais cette analgésie inconstamment observée ne fut que rarement totale.

Plus généralement, en conclusion à cette étude du courant sinusoïdal à 50 périodes appliqué au cours du travail, nous pouvons dire ce qui suit :

1° Jamais nous n'avons observé de déclenchement du travail sous l'influence de cet agent physique employé seul ou en association avec une unité d'hypophyse ;

2° L'étude graphique de la contraction utérine sous l'action du courant sinusoïdal nous a montré son effet sur la tension interphasique :

a) Si l'électrisation a lieu pendant l'interphase, nous avons pu mettre en évidence un seuil de 8 ma. au-dessus duquel la tension minima est fâcheuse, on devra donc veiller à l'éviter et n'employer entre les contractions utérines que des intensités inférieures à 8 ma. ;

b) Si l'électrisation a lieu pendant les contractions utérines, un abaissement de la minima a été fréquemment observé pour des intensités supérieures à 12 ma. — abaissement surtout net dans les cas d'hypertonie spontanée ou liée à l'emploi d'hypophyse à la dose d'une unité ;

3° Sur la maxima, l'effet n'est obtenu que si la contraction utérine était physiologiquement déclenchée : il nous fut impossible,

en effet, de déterminer des contractions utérines par des incitations électriques. C'est, nous le répétons, à l'occasion d'une contraction utérine spontanément déclenchée qu'il est possible, par l'application d'intensités supérieures à 18 ma. environ, d'obtenir une élévation du niveau de la tension maxima.

Si l'électrisation est poursuivie, passé le maximum de tension, on obtient un relâchement différé du muscle ;

4° Le rythme contractile nous a paru régularisé par le passage du courant pour des intensités de l'ordre de 5 ma. entre les contractions utérines et de 15 ma. pendant celles-ci ;

5° Les intensités supérieures à 23 ma. environ déterminent de façon constante une contraction des muscles grands droits de l'abdomen ;

6° Le courant sinusoïdal intervient dans l'accélération de la marche de la dilatation, quand elle est obtenue. Cette accélération n'a été observée habituellement que pour des cols spontanément parvenus à la dimension d'une pièce de 2 fr. pour une multipare, ou de 5 fr. pour une primipare ;

7° L'analgésie, quand elle est observée, porte sur la douleur interphasique ; elle peut s'accompagner d'une somnolence de la patiente dans 50 % des cas environ ; les phénomènes douloureux au moment de la contraction utérine sont, dans les cas favorables, écourtés et allégés ; ce n'est qu'exceptionnellement en vérité qu'ils ont été supprimés, lors du passage du courant employé seul, chez des femmes qui souffraient avant son application.

On doit préciser que l'effet analgésique fut inconstant ;

8° Le courant sinusoïdal est susceptible de présenter de réels dangers. Des cas d'œdème du col, d'atonie utérine, de souffrance fœtale suivie de mort de l'enfant, ont été observés. Les conditions dans lesquelles apparurent ces accidents semblent être soit une élévation de la minima déterminée par une intensité trop élevée du courant appliqué entre les contractions, soit une électrisation trop prolongée s'accompagnant d'une fatigue musculaire que met en évidence la baisse progressive du niveau des maxima. On peut espérer que, sous surveillance constante, ces effets fâcheux pourront être évités ;

9° Les indications de cette forme d'électrothérapie obstétricale sont encore à préciser ; il ne saurait s'agir là d'un procédé systématiquement appliqué à tous les accouchements ;

10° Si, sur le plan spéculatif, l'accouchement électrique est sus-

ceptible d'attacher l'attention des expérimentateurs, de conduire peut-être à une compréhension nouvelle du mécanisme utérin, et plus généralement de la physiologie de la fibre lisse, les incursions dans le domaine pratique de cette méthode à l'étude nous semblent encore hasardeuses.

Vu : Le Président de la thèse.

P. LANTUÉJOUL.

Vu : le Doyen,

L. BINET.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

Le Doyen de la Faculté des Sciences chargé des fonctions

de Recteur de l'Académie de Paris,

L. CABANNES.

BIBLIOGRAPHIE

Les références relatives à la partie historique ont été communiquées par M. le D^r Hamm, de Strasbourg, dont l'exemple et les conseils me furent infiniment précieux.

Dans la thèse de Doris Hamm : « L'accouchement provoqué, indications et méthodes, déclenchement du travail par le courant galvanique » (Clermont-Ferrand, 1943), on trouvera une très riche bibliographie pour toute la partie historique de la question.

Les titres suivants sont ceux d'ouvrages qui me furent d'un usage constant au cours de ce travail.

BENOIT (F.). — L'accouchement électrique, techniques d'accouchements rapides et analgésiques. *Archives hospitalières*, nos 21-22. Paris, novembre 1943.

— L'accouchement électrique. Paris, Jouve, 1944.

DELHERM et LAQUERRIÈRE. — Traité d'Electrothérapie. Paris, Masson, 1938.

DEMELIN (L. A.). — De la contraction utérine et des dyscinésies corrélatives. Paris, Doin, 1927.

FRÉDÉRICK (H.). — Physiologie générale. Paris, Masson, 1943.

HAMM (Albert et Doris). — Valeur de l'électricité comme ocytocique. *Le Progrès médical*, Paris, 1944.

LOISEAU (A.-N.) et ROMIEUX (R.-P.). — L'accouchement électrique. Communication faite le 9 juillet 1944 à la Société d'Electrothérapie.

MAHON. — Le tonus utérin et ses variations. *Bulletin de la Société de Gynécologie et d'Obstétrique*, janvier 1932.

VIGNES (H.), LANDRIEU (R.) et LEROUGE (J.). — Présentation d'un utéro-tensiomètre. *Bulletin de la Société de Gynécologie et d'Obstétrique*, juin 1934.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Introduction et envoi.....	7
I. — Un bref chapitre d'histoire.....	8
II. — La méthode du Dr Frédéric Benoît. Technique et courant utilisé	12
III. — Etude des phénomènes excito-moteurs.....	16
IV. — Etude de la dilatation du col	30
V. — Evolution ultérieure de l'accouchement.....	36
VI. — Les incidents et accidents observés.....	38
VII. — Contrôle de l'efficacité du courant et indications.....	46
VIII. — Etude des phénomènes douloureux.....	49
IX. — Observations	55
X. — Conclusions.....	80
Bibliographie.....	83

